



NB **GUIDE**
AUTOMATION

2021

Ihr persönlicher Leitfaden für
Ihre Automatisierungstechnik.

www.newbusiness.at

EPLAN ePULSE –

Projekte sichten, teilen und kommentieren: einfach, überall jederzeit

Mit EPLAN eVIEW setzen Sie Review-Prozesse im Engineering digital um. Die kostenlose Software ermöglicht Ihnen eine strukturierte Zusammenarbeit mit Kollegen, Kunden und Dienstleistern. Damit können Sie standortunabhängig per Browser Projektdaten sichten und Änderungen über Redlining-Workflows kommentieren.

- Engineering-Software
- Prozessberatung
- Implementierung
- Global Support

Jetzt registrieren auf:

www.epulse.com



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

Engineering am Puls der Zeit

Neue Methodik für Ihr Engineering

Mit EPLAN eBUILD machen Sie den entscheidenden Schritt in Richtung automatisiertes Engineering. Vorgefertigte oder auch individuell erstellbare Bibliotheken ermöglichen es EPLAN Anwendern, bei ihrer täglichen Arbeit Schaltpläne praktisch auf Knopfdruck zu erstellen.

- „efficient engineering“ als Auftrag ■
- Ganzheitliche Lösungen als Verantwortung ■
- Optimierte Engineering-Prozesse als Versprechen ■

EPLAN Software & Service GmbH
3300 Ardagger Stift • Betriebsgebiet Nord 47 • Tel.: +43/7472/28000-0
office@eplan.at • www.eplan.at



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

19



46



22



Editorial. Von Rudolf Felser	06
Vorwort. Von Mag. Amelie Groß, Vizepräsidentin d. Wirtschaftskammer Österreich ...	07
News, Deals & Infos. Nachrichtenhäppchen aus der Welt der Automatisierung	08
Sofort einsatzbereit. Vakuumgreifer der Serie ZXP-X1 von SMC	18
u-remote mit 2 Kanälen. Weidmüller hat sein Portfolio erweitert	19
Optimistisch in die Zukunft. Wirtschaft sieht Licht am Ende des Tunnels	22
Wer hat's erfunden? Automatisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau	32
Das Augmented Rack. Augmented-Reality-Add-on für Eplan eView Free	38
Kontinuität & Qualität. Interview mit Martin Kohlmaier, CEO ABB Österreich	46
Domo arigato, Mr. Roboto. Trends und Zahlen der Robotik	56
Charta der Robotik. EUnited über Zusammenarbeit von Robotern und Menschen ...	65
Schutz für die Roboter. Industrieroboter gegen Angriffe absichern	72
Hand in Hand. Cobot bei der ZKW Group	78
Maschine mit AURA. Das Projekt HuManS stellt Menschen ins Zentrum	80
Technologie, die heilt. Roboter in der Medizin	88
Smart fabrizieren. Die Pilotfabrik smartfactory@tugraz	96
Wie von Hand gemacht. Roboter lernen Umgang mit formbaren Materialien	106
Wachstumsfeld 3D-Druck. Neues vom Additive Manufacturing	114
Arbeitsplatz & Zukunft. Expertenrunde unter Leitung der Plattform Industrie 4.0 ...	122
Mechatronik studieren. Industrielle Mechatronik an der FH JOANNEUM	130



56



170



88



144



184

Fotos: Weidmüller (19), Mary Gorobchenko/Pixabay (22), ABB (46), NEURA Robotics GmbH (56), KHBBWien/Ludwig Schedl (88), Nagarro (170), dieindustrie.at/Mathias Kniepeiss (144+184)

Kollisionskontrolle. 5G im Millimeterbereich verhindert Werkzeugkollisionen 138

Konsolidierungsdruck. Manufacturing-Services-Markt in Bewegung 144

Sand im Getriebe. Europa hinkt in der Automatisierung hinterher 152

Drohne & Agrarroboter. Lösungen für die intelligente Landwirtschaft..... 158

Kwizda automatisiert. Das Familienunternehmen führt Softwareroboter ein 164

Gas geben mit KI. Automobilindustrie muss stärker auf KI setzen 166

Heute ist schon morgen. Konkreter Nutzen von KI in der Industrie..... 170

Automatisierung lohnt sich für Lidl. Automationsplattform für Schwarz-Gruppe 180

Mehr Zufriedenheit. Business Solutions der Post bietet RPA-Lösungen..... 182

Daten als Wegbereiter. Interview mit Jan Metzner, AWS..... 184

Zukunft auf Schiene. Digitale Automatische Kupplung für Schienengüterverkehr..... 192

IMPRESSUM

Medieneigentümer-, Herausgeber- und Chefredaktionsanschrift: NEW BUSINESS Verlag GmbH, Otto-Bauer-Gasse 6/4, 1060 Wien, Tel.: +43/1/235 13 66-0, Fax: +43/1/235 13 66-999, info@newbusiness.at **Geschäftsführung:** Lorin Polak **Chefredaktion:** Rudolf Felser **Redaktion:** Barbara Sawka **Art-Direktion:** Genius Graphics Gabriele Sonnberger **Anzeigenleitung:** Lorin Polak **Lektorat:** Julia Teresa Friehs **Coverfoto:** Adobe Stock/Siarhei **Verlagspostamt:** 1060 Wien **Druck:** Hofeneder & Partner GmbH. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.



EIN BISSCHEN WIE JIMI

Industrieroboter, Cobots, Robotic Process Automation, künstliche Intelligenzen, Machine-Learning – automatisiert wird überall, ob physisch oder digital. Das eröffnet der Menschheit völlig neue Möglichkeiten.

Wir stecken mitten in der nächsten industriellen Revolution. Wie bei tief greifenden Umwälzungen üblich, gehen vom Epizentrum Wellen aus, die das gesamte Umfeld beeinflussen. Wirtschaft, Gesellschaft, Politik – alles ist Änderungen unterworfen. Diese Disruption zieht ihre Kreise. Im Endeffekt ist das eine riesige Feedbackschleife, die sich selbst immer weiter aufschaukelt. Aber diese Disruption ist weder gut noch böse – sie IST einfach. Es kommt darauf an, was man daraus macht.

Nehmen wir ein Beispiel aus der Musik. Wenn es auf der Bühne pfeift und scheppert, dann ist das zuallererst ein Ärgernis. Man kann sein Möglichstes tun, der Rückkopplung den Garaus zu machen. Man kann Instrumente, Mikrofone und Lautsprecher so positionieren, dass dem Feedback kaum eine Chance gelassen wird, nach außen zu dringen. Man kann auch ganz verzichten und nur noch unplugged spielen. Oder man kann diese Geräusche als das verstehen, was sie sind: ein Teil des Ganzen. Man kann sich mit ihnen beschäftigen, sie begreifen und kennenlernen und dann, irgendwann, wie ein Virtuose nach Art eines begnadeten Jimi Hendrix diese schrägen Töne in Musik verwandeln, die Freude schenkt.

Denn Automatisierung war schon immer dazu da, den Menschen das Leben leichter und schöner zu machen. Sei es in der Industrie, wo schwere, eintönige Arbeiten von Robotern übernommen werden, um die Arbeitskraft der Mitarbeiter in sinnvolle, ihren einzigartigen Fähigkeiten entsprechende Aufgaben zu investieren, in der Medizin, wo Robotik ihren Beitrag leistet, Patienten zu helfen, wie es sonst nicht möglich wäre, oder im Büroalltag, in dem Softwareroboter ihren Dienst verrichten und vollautomatisch all die kleinen Dinge tun, für welche die großartigste biologische Maschine aller Zeiten eigentlich viel zu schade ist.

Für all das finden Sie in diesem Guide Beispiele, denen gemeinsam ist, dass sie den Menschen in den Fokus rücken – und im Betrieb „nebenbei“ für mehr Effizienz, Output und damit Umsatz sorgen. Denn natürlich geht es nicht zuletzt auch um wirtschaftliche Aspekte.

Drehen Sie also den Verstärker auf, schließen Sie Ihre elektrische Klampfe an und spielen Sie mit den Möglichkeiten. Oder anders: Seien Sie wie Jimi! Zumindest ein bisschen. ■

Lassen Sie sich beim Blättern von der Muse küssen! Das wünscht Ihnen Ihr

Rudolf N. Felser,

Chefredakteur NEW BUSINESS Guides



KI SCHAFFT CHANCEN FÜR BETRIEBE UND STANDORT

Der digitale Wandel wurde durch die Corona-Krise beschleunigt. Der Transformationsprozess hat jedoch schon lange vor Corona eine rasante Veränderung in vielen Lebensbereichen ausgelöst.

Märkte, Unternehmen und Geschäftsmodelle ändern sich oft quasi „über Nacht“. Die größte Herausforderung für alle Branchen besteht darin, einen Weg zu finden, wie man mit dem Wandel und den neuen Rahmenbedingungen am besten umgeht.

Die Digitalisierung der Produktion (Industrie 4.0) bedeutet für viele Unternehmen Effizienzsteigerung, Ressourcenschonung, erhöhte Qualität, neue Geschäftsmodelle, veränderte Kompetenzanforderungen und vieles mehr. Wenn die gesamte Bandbreite des Potenzials genutzt wird, kann das einen großen Sprung nach vorn auslösen – und zwar bei kleinen und großen Betrieben gleichermaßen.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IST DIE ZUKUNFTSTECHNOLOGIE

Ein wesentliches Instrument dafür ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI). KI ist die Zukunftstechnologie für den Wirtschaftsstandort Österreich und Europa. Ihr Wert schöpfungspotenzial ist enorm: Laut einer Studie von Accenture kann das BIP bis 2035 durch den Einsatz künstlicher Intelligenz um drei Prozent zulegen. Mit anderen Worten: KI ist ein Wachstumstreiber, von dem der ganze Standort

profitiert. Außerdem kann diese Technologie bei der Bewältigung vieler Herausforderungen, wie etwa dem globalen Klimawandel, positiv wirken.

ES BRAUCHT DIE RICHTIGEN RAHMENBEDINGUNGEN

Damit KI rasch und breit zur Anwendung kommt, braucht es die richtigen Rahmenbedingungen: Für einen attraktiven KI-Sektor sind ambitionierte Förderungen im Bereich F&E notwendig. Forschungseinrichtungen und Unternehmen brauchen aber auch rasch und unbürokratisch Zugang zu modernen, öffentlichen Forschungsinfrastrukturen – von Teststrecken für autonomes Fahren bis hin zu modernen, vernetzten Pilotfabriken.

WIN-WIN-SITUATIONEN

Fazit: Die Anwendung von KI schafft Win-win-Situationen für jeden einzelnen Industriebetrieb, das Umfeld und den gesamten Standort. Jetzt gilt es, den Digitalisierungsschub zu nutzen, um rasch wieder durchzustarten. ■

Viel Spaß beim Lesen wünscht Amelie Groß

Mag. Amelie Groß,
Vizepräsidentin der Wirtschaftskammer Österreich
Nähere Informationen finden Sie unter www.wko.at.



Foto: WKO/Marek Knopp

NEWS, DEALS & INFOS

Mit neuen, innovativen Produkten sowie Services, spannenden Projekten, Partnerschaften und anderen Neuigkeiten haben viele Unternehmen in den vergangenen Monaten für Aufhorchen gesorgt. Leihen Sie uns Ihr Ohr - oder besser Auge - und holen Sie sich einen Überblick.



TECH UND TECH GESELLT SICH GERN

Die oberösterreichische Alpine Metal Tech, Teil der MONTANA AEROSPACE Gruppe, hat mit Übernahme der restlichen 75 Prozent der IH TECH den Spezialmaschinenbauer vollständig integriert. Das Ziel der nachhaltigen Wachstumsstrategie ist, die globale Marktposition zu stärken. Der Fokus des zur MONTANA AEROSPACE Gruppe gehörenden Unternehmens liegt dabei auf Innovation, kontinuierlicher Forschung und Entwicklung

gepaart mit Produktportfolio-Erweiterung sowie gezielten Akquisitionen, die das Geschäftsmodell unterstützen. Der Sondermaschinenbauer IH TECH GmbH aus Niederösterreich erfülle diese Anforderungen perfekt, so das Unternehmen. Die Übernahme erfolgt durch den Ausbau einer bestehenden Mehrheitsbeteiligung der Alpine Metal Tech an IH TECH. Der Vollzug dieses Erwerbs fand am 30. April 2021 zu einem niedrigen einstelligen Millionenbetrag statt. ■

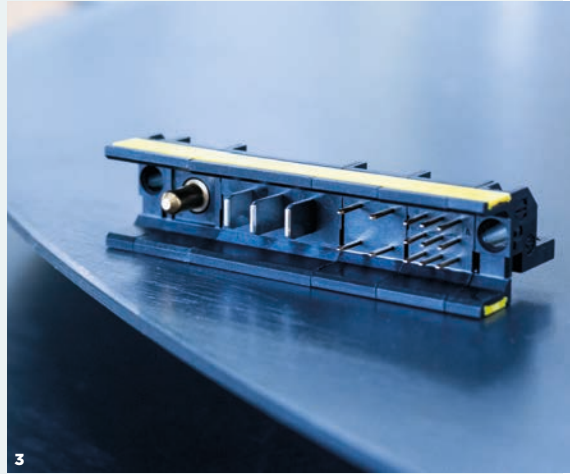
ROBOYO GOES VIENNA

Roboyo, ein 2016 gegründetes deutsches Unternehmen im Bereich der intelligenten Automatisierung, hat im Rahmen seiner Expansion eine Niederlassung in Wien eröffnet. Um das Wachstum voranzutreiben, hat Roboyo sein Führungsteam um zwei hochkarätige Experten erweitert: Gerald Kalny und Bernhard Weilharter zeichnen damit für die österreichischen Kunden verantwortlich. Nicolas Hess (*Bild*), CEO Europa von Roboyo, kommentiert: „Wir freuen uns, dass wir für unseren neuen Standort in Österreich zwei erfahrene Berater gewinnen konnten, die mit ihrer Expertise unsere Kunden optimal bei der Unternehmenstransformation durch intelligente Prozessautomatisierung begleiten können. Als strategischer Unternehmenspartner wollen wir einen wichtigen und nachhaltigen Beitrag zum Erfolg unserer Kunden leisten.“ ■



HATRICK FÜR HARTING

Der HARTING har-modular Board Connector ist im Mai mit dem German Innovation Award 2021 in der Kategorie Gold ausgezeichnet worden – der höchsten Auszeichnung, die die Jury bei diesem Preis vergibt. Damit gewinnt HARTING den begehrten Preis bereits das dritte Jahr in Folge. Nachdem der German Innovation Award 2019 an die HARTING-ix-Industrial-Lösung für miniaturisierte Ethernet-Verbindungen ging und 2020 an die Single-Pair-Ethernet-Schnittstelle HARTING T1 Industrial, geht der Preis 2021 an das modulare har-modular-System. Die vom Kunden konfigurierbare Baukastenlösung für Leiterplattensteckverbinder stellt ein Novum im Gerätebau dar und erleichtert Entwicklern die Planung und Umsetzung von Prototypen und Seriengeräten. Je nach Anforderung und Einsatzzweck im Gerät kann ein Entwickler sich die benötigten Kontakte in Ausführung, Anzahl und Anordnung online zusammenstellen und ab Losgröße 1 bestellen. Insgesamt wurden 680 Einreichungen von deutschen und internationalen Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen für den German Innovation Award 2021 zugelassen, darunter neben vielen namhaften Marken auch Hidden Champions und Start-ups. ■



3 X 3 = BGF-GÜTESIEGEL

Gesunde und zufriedene Mitarbeiter haben bei Eplan seit jeher einen hohen Stellenwert. Darum hat das Softwareunternehmen bereits 2015 gemeinsam mit dem Österreichischen Netzwerk für Betriebliche Gesundheitsförderung und dem Fond Gesundes Österreich beschlossen, sich freiwillig auf den Prüfstand zu stellen. Alle gesetzten Schritte und Änderungen erhöhten Eplan zufolge die

Qualität der Arbeit und stärkten den Zusammenhalt im Unternehmen messbar und nachhaltig. Dieser Prozess habe sich nunmehr als fixer Bestandteil der Unternehmensphilosophie etabliert, und gerade die Pandemie hätte die Wichtigkeit gesunder und motivierter Mitarbeiter bestätigt. „Wir sind besonders stolz auch in diesen schwierigen Zeiten unseren Fokus auf den Mitarbeiter nicht zu verlieren und freuen uns sehr über die erneute Verleihung des BGF-Gütesiegels für weitere drei Jahre“, so Martin Berger (*Bild*), Geschäftsführer Eplan Österreich, zur bereits dritten Zertifizierung. ■

Fotos: Alpine Metal Tech (1), Joschija Bauer (2), HARTING (3), Eplan (4)



BARBARA FREI NEUE AUTOMATION-CHEFIN

Schneider Electric hat Barbara Frei zur neuen Executive Vice President des globalen Geschäftsbereichs Industrial Automation ernannt. Die Managerin übernimmt die Position von Peter Herweck, der am 1. Mai zum CEO von AVEVA, einem Anbieter von Industriesoftware für die digitale Transformation und Nachhaltigkeit, ernannt wurde. Nachdem Frei seit 2019 als Executive Vice President Europe Operations bei Schneider Electric tätig war, bleibt sie auch weiterhin Mitglied des Executive Committee. Von Zürich aus wird sie direkt an Jean-Pascal Tricoire, Chairman und CEO von Schneider Electric, berichten. Barbara Frei kam 2016 als Country President Deutschland zu Schneider Electric und erweiterte im Folgejahr ihren Aufgabenbereich als Zone President DACH. ■

PARTNER SEIT DEN 1920ERN

Daimler und der Automatisierungsspezialist KUKA haben einen neuen Rahmenvertrag für die kommenden Jahre unterzeichnet. Der Auftrag umfasst Roboter und Lineareinheiten im vierstelligen Bereich sowie weitere Technologien wie Software und Steuerungen. Dazu gehören der Schwerlastroboter KR FORTEC sowie die neue Generation des KR QUANTEC. Lineareinheiten wiederum fügen eine weitere Achse zum Roboter hinzu und vergrößern so den Arbeitsraum des Roboters erheblich. Eingesetzt werden die KUKA-Produkte und -Lösungen in den nächsten Jahren für die Fertigung von Rohbaukarosserien und Antriebssträngen an verschiedenen Standorten. Wichtig für die Vergabe waren unter anderem das KUKA-Angebot an digitalen Services und die fast hundertjährige Zusammenarbeit. ■



NEUE GESICHTER BEIM VDMA

Der Vorstand von VDMA Robotik, eine eigene Fachabteilung innerhalb des VDMA-Fachverbands Robotik und Automation, hat im Frühling drei neue Vorstandsmitglieder berufen: Andrea Alboni, Universal Robots, folgt seinem ehemaligen Kollegen Helmut Schmid, der im vergangenen Jahr den Vorstand verließ. Martin Kullmann, ABB Robotics, folgt Jörg Reger von ABB Robotics. Mit Alexander Mühlens (*Bild*) stellt die Firma igus aus Köln erstmals ein Vorstandsmitglied. Alboni ist General Manager von Universal Robots Western Europe in München und hilft als Vorstandsmitglied in der VDMA-Fachabteilung Robotik dabei, die Entwicklung der Mensch-Roboter-Kollaboration weiter voranzutreiben. Kullmann ist Geschäftsbereichsleiter Customer Service bei ABB Robotics im hessischen Friedberg und hebt als Zukunftsthema die Weiterentwicklung der Robotik rund um Sicherheit hervor. Der Ausbau von Standards und die Erweiterungen von Anwendungsbereichen sowie die engere Zusammenarbeit von Mensch und Maschine sind weitere wichtige Themen, bei denen Kullmann die VDMA-Fachabteilung unterstützen wird. Mühlens leitet den Geschäftsbereich Automatisierungstechnik und Robotik beim Kölner Unternehmen igus. Er freut sich auf die Zusammenarbeit im starken VDMA-Netzwerk der Automatisierungsbranche. ■



KOMPLETT IM MUTTERLEIB

Die VAHLE Group hat mit Wirkung zum 1. Mai 2021 die VAHLE Automation GmbH zu 100 Prozent übernommen. 2013 hatte der Kamener Systemanbieter das Joint Venture gemeinsam mit der Tiroler DETO Group gegründet. In den vergangenen Jahren entwickelte sich die Gemeinschaftsunternehmung zum Innovations- und Technologiezentrum für Automationslösungen der

VAHLE Group. Dem Spezialisten für mobile Industrieanwendungen wird die Tochtergesellschaft in Schwoich zukünftig als Entwicklungsstandort für das gesamte Produktportfolio dienen. VAHLE Automation will sich gezielt in den Bereichen Hardware- und Softwareentwicklung sowie Projektmanagement verstärken und auf die Kooperationen mit Universitäten und Fachhochschulen der Region fokussieren. Alfred della Torre, Gründer der DETO-Gruppe, wird sich im Zuge der Übernahme wie geplant aus der Gemeinschaftsunternehmung zurückziehen. ■



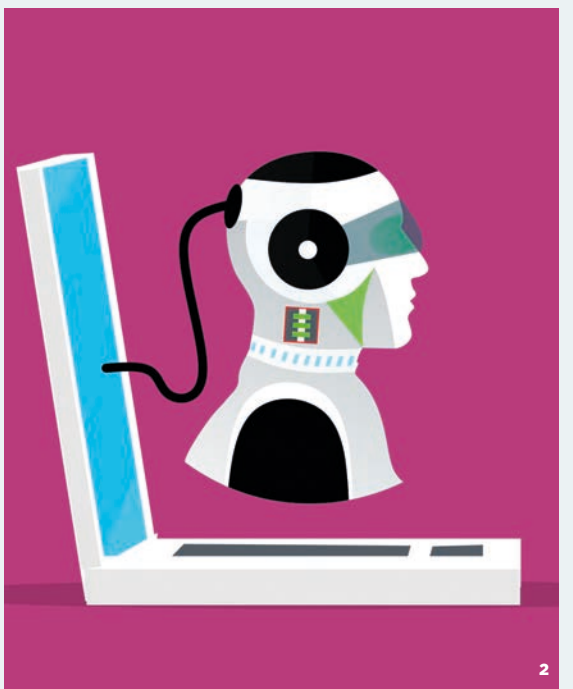
PARTNERSCHAFT VON TAT & NORD

Die TAT-Technom-Antriebstechnik GmbH aus dem oberösterreichischen Leonding ist mit einer neuen Partnerschaft ins Jahr 2021 gestartet. Getriebe, Motoren und elektronische Antriebstechnik des namhaften Unternehmens Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

erweitern seitdem das TAT-Produktportfolio. NORD zählt zu den weltweit führenden Komplettanbietern für mechanische und elektronische Antriebstechnik und setzt hier nach wie vor innovative Standards. Die Antriebslösungen sind aufgrund der Eigenfertigung bei NORD schnell verfügbar und punkten mit Robustheit, hohem Wirkungsgrad und großer Leistung bei kleinem Verbrauch. Das modulare Baukastenkonzept ermöglicht maximale Flexibilität bei den Kombinationsmöglichkeiten dank identischer Motormaße. Die Inbetriebnahme gestaltet sich aufgrund der einheitlichen Bedienung sehr benutzerfreundlich. ■

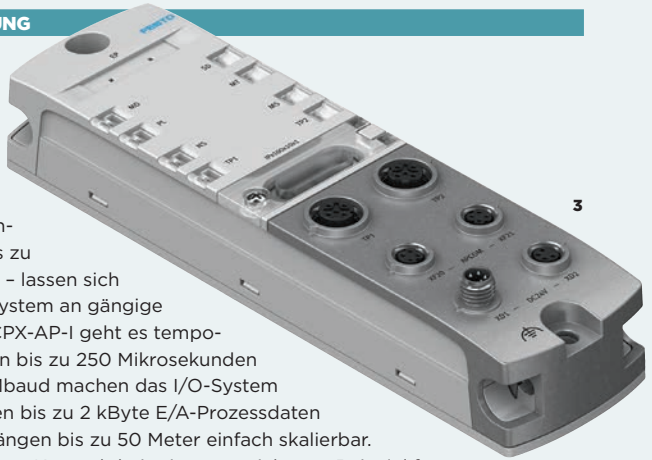
MEHR SICHERHEIT FÜR ROBO-OS

Canonical und Open Robotics haben eine Partnerschaft für die erweiterte Sicherheitswartung (ESM) für das Robot Operating System (ROS) und den Enterprise-Support als Teil von Ubuntu Advantage, dem Servicepaket von Canonical für Ubuntu, geschlossen. Der ROS-Support wird Ubuntu-Advantage-Supportkunden optional angeboten. So haben Anwender, die bereits kritische Sicherheitsupdates und CVE-Fixes (Common Vulnerabilities and Exposures) nutzen, einen einzigen Ansprechpartner, der zeitnah hochwertige Fixes für ROS garantieren soll. Gemeinsam wollen die Unternehmen die Robotik-Community unterstützen, indem sie dafür sorgen, dass ROS-Roboter und -Services einfacher zu erstellen und zu verpacken, einfacher zu verwalten und zuverlässiger zu implementieren sind. ■



FIT & FLOTT FÜR DIE DIGITALISIERUNG

Mit CPX-AP-I bietet Festo ein Remote-IO-System, mit dem man Maschinen fit für die Zukunft der Digitalisierung macht. So lassen sich leistungsstarke E/A-Module und bestehende Ventilinselanschlungen in die wichtigsten Hostsysteme integrieren. Bis zu 80 Module – Bus-Interface inklusive – lassen sich mit dem dezentralen Remote-I/O-System an gängige Steuerungssysteme anbinden. Mit CPX-AP-I geht es temporeich zur Sache. Buszykluszeiten von bis zu 250 Mikrosekunden und eine Nettodatenrate von 200 Mbaud machen das I/O-System in IP65/IP67 echtzeitfähig und lassen bis zu 2 kByte E/A-Prozessdaten zu. Dabei ist das System mit Kabellängen bis zu 50 Meter einfach skalierbar. Mit geringem Gewicht und besonderer Kompaktheit eignet es sich zum Beispiel für Montagemaschinen mit limitiertem Bauraum. Auch bei Handhabungs- sowie Werkzeugwechselsystemen oder anderen bewegten Anwendungen, wie etwa auf einem Roboter-Frontend, sorgt CPX-AP-I Festo zufolge für optimale Vernetzung. Angebunden an das IoT-Gateway kommuniziert CPX-AP-I über Standard-Cloud-Protokolle wie MQTT oder OPC UA. Die dadurch für Cloud/Edge-Anwendungen bereitgestellten Daten können für erweiterte Diagnosemöglichkeiten und optimierte Wartung sowie die Erhöhung der Gesamtanlageneffektivität genutzt werden. ■



3



SCHLANKES TOOL

Dematic hat ein Onlinetool für Automatisierungslösungen eingeführt. Das Dematic Conveyor ConfiKIT verschlankt die Prozesse rund um die Angebotserstellung von Fördertechniksystemen. Über die App können diese nun via Laptop oder Tablet direkt beim Kunden aus einem Baukasten mit standardisierten Modulen individuell konfiguriert werden. Dabei ist es möglich, sämtliche Parameter wie

beispielsweise Art und Größe des Förderguts oder vorhandene Stellfläche und Umgebung zu berücksichtigen. Ungeeignete Module und Kombinationen schließt das Tool von vornherein aus. Dadurch kann der Intralogistikspezialist Offerte schneller realisieren. Die Anwendung ist besonders für kleinere Projekte und Zwischenlösungen bei KMU interessant. Entwickelt hat Dematic das digitale Tool in Zusammenarbeit mit dem Bereich KION Digital und den beiden Schwesterunternehmen STILL sowie Linde Material Handling, die ebenfalls Teil der KION-Gruppe sind. ■

Fotos: TAT/NORD (1), Mohamed Hassan/Pixabay (2), Festo (3), Dematic (4)

AUTOMATISIERUNG DER BAUINDUSTRIE

Neun von zehn Bauunternehmen erwarten bis 2030 einen Fachkräftemangel. Daher wollen 81 Prozent in den kommenden zehn Jahren Roboter einführen – vor allem Sicherheits- und Umweltaspekte beschleunigen Investitionen in die Robotik stark.

ABB Robotics treibt mit neuen, robotergestützten Automatisierungslösungen die Automatisierung in der Bauindustrie voran und hilft damit der Branche, ihre aktuell größten Herausforderungen zu meistern. Dazu gehören unter anderem der Bedarf an erschwinglicherem und umweltfreundlicherem Wohnraum sowie die Reduktion der Umweltbelastung beim Bau, während zusätzlich ein Arbeits- und Fachkräftemangel herrscht.

ENORMES POTENZIAL

Die Automatisierung durch Roboter bietet für die gesamte Industrie enormes Potenzial zur Steigerung der Produktivität, der Effizienz sowie der Flexibilität in der Fertigung: von der automatisierten Fertigung modularer Häuser und Bauelemente abseits der Baustelle über das robotergestützte Schweißen und die Materialhandhabung vor Ort bis hin zum roboterbasierten 3D-Druck von Häusern und maßgeschneiderten Bauelementen. Roboter erhöhen nicht nur die Sicherheit und die Kosteneffizienz, sondern steigern auch die Nachhaltigkeit sowie die Umweltverträglichkeit, indem sie die Qualität verbessern und Bauabfälle reduzieren.

„Aktuell nutzen nur wenige Bauunternehmen Automatisierungslösungen. Vor diesem Hintergrund bietet sich uns ein enormes Potenzial, die Branche durch den Einsatz von Robotik grundlegend zu verän-

dern. Anders als im Automobilbau oder in der Elektronikmontage haben sich im Bauwesen viele Verfahren seit Generationen nicht verändert. Deshalb entwickeln wir neue Lösungen, die den Unternehmen helfen, ihre größten Herausforderungen zu bewältigen“, sagte Sami Atiya, Leiter des ABB-Geschäftsbereichs Robotik & Fertigungsautomation. „Die Erweiterung unseres Portfolios um dieses neue Kundensegment ist Teil einer umfassenderen Strategie. Neben der Baubranche treiben wir die Expansion in wachstumsstarke Segmente wie Elektronik, das Gesundheitswesen, die Konsumgüterbranche, Logistik sowie die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie voran, um der steigenden Nachfrage nach Automatisierungslösungen branchenübergreifend gerecht zu werden.“

Laut einer von ABB in Auftrag gegebenen weltweiten Umfrage unter 1.900 Bauunternehmen in Europa, den USA und China rechnen 91 Prozent der Befragten in den kommenden zehn Jahren mit einem Mangel an Fachkräften. 44 Prozent der Unternehmen bestätigten dabei, dass sie Schwierigkeiten haben, neue Mitarbeitende für Bauberufe zu finden. Für 42 Prozent der befragten Unternehmen hat zudem die Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit auf Baustellen hohe Priorität. Ein ebenso großer Anteil der Befragten sieht im Umweltschutz einen Haupttreiber für Veränderungen in der Branche.



Durch eine roboterbasierte Schweißanwendung können Stahl-Bewehrungskörbe vor Ort hergestellt werden.

Während heute nur wenige Unternehmen von Automatisierungslösungen profitieren, gaben 81 Prozent der Befragten an, dass sie in den kommenden zehn Jahren Robotik und Automatisierung einführen oder deren Einsatz intensivieren möchten. Dagegen setzen laut der Umfrage lediglich 55 Prozent der befragten Unternehmen bereits Roboter ein – verglichen mit 84 Prozent in der Automobilindustrie und 79 Prozent im produzierenden Gewerbe.

Laut Branchenprognosen wird der Gesamtwert der Bauindustrie weltweit bis zum Jahr 2030 um 85 Prozent auf 15,5 Billionen US-Dollar ansteigen. Interne Analysen von ABB Robotics zum Marktpotenzial robotergestützter Automatisierung gehen von hohen zweistelligen Wachstumsraten in Schlüssel-

bereichen des Bauwesens, einschließlich Fertigteiltbau und 3D-Druck, in den kommenden zehn Jahren aus.

ROBOTER ERMÖGLICHEN NEUE HERANGEHENSWEISEN

Vor dem Hintergrund immer strengerer Umweltauflagen in der Branche sowie der steigenden Nachfrage nach kosteneffizienten Gebäuden kann robotergestützte Automatisierung durch die Verbesserung der Qualität und der Konsistenz zur Reduzierung von Abfällen beitragen – ein wichtiger Aspekt, da schätzungsweise bis zu einem Viertel des herangeschafften Materials eine Baustelle als Abfall wieder verlässt. Durch den Einsatz von Automatisierung und digitalen Lösungen können Bauunternehmen ihre



Robotik von ABB kommt auch bei der automatisierten Fertigung von Dachstützen aus Holz zum Einsatz.

Konstruktions- und Fertigungsprozesse effektiver gestalten und bereits von Projektbeginn an Bauabfälle vermeiden.

Zudem wird der Arbeitskräftemangel in der Branche zunehmend zur Herausforderung. In der EU waren allein im zweiten Quartal 2020 über 200.000 Stellen für gering und hoch qualifizierte Arbeitskräfte in der Baubranche unbesetzt. Unter der Annahme, dass die Tätigkeiten gefährlich seien, entscheiden sich besonders jüngere Menschen oftmals gegen eine Karriere im Baugewerbe. Heute passieren rund 30 Prozent der Arbeitsunfälle auf dem Bau. Gleichzeitig ist die Gefahr, auf dem Bau in einen tödlichen Unfall verwickelt zu sein, mit geschätzt weltweit über 108.000 Todesfällen im Jahr viermal höher als in anderen Branchen.

Roboter erhöhen die Sicherheit, indem sie große und schwere Lasten bewegen, in gefährlichen Bereichen arbeiten und neue, sicherere Bauverfahren ermöglichen. Hinzu kommt, dass Roboter repetitive und gefährliche Aufgaben erledigen, die Menschen zunehmend nicht mehr ausführen möchten. Damit trägt die Automatisierung dazu bei, dem Arbeits- und Fachkräftemangel in der Branche entgegenzuwirken und Bauberufe für junge Menschen attraktiver zu gestalten.

„Das neue Bewusstsein für Gesundheit, Sicherheit und Nachhaltigkeit beschleunigt die Investitionen in die Robotik massiv. Gleichzeitig sorgt das sinkende Angebot an Fachkräften dafür, dass die Bauindustrie zunehmend Roboter benötigt, um mit den Herausforderungen der Urbanisierung und

des Klimawandels Schritt zu halten“, ergänzte Atiya. „Wir stellen unsere Expertise und unser branchenführendes Portfolio an Robotern und digitalen Tools in den Mittelpunkt der Wertschöpfungskette der Bauindustrie. Unsere Automatisierungslösungen ermöglichen schnelleres, erschwinglicheres und nachhaltigeres Bauen und wirken gleichzeitig dem Arbeitskräftemangel in der Branche entgegen. Denn Roboter können große und schwere Lasten bewegen, arbeiten in gefährlichen Bereichen und ermöglichen neue, sicherere Baumethoden.“

INNOVATIONEN BEREITS IM EINSATZ

Bereits heute kann ABB Robotics auf eine Reihe an Pilotprojekten verweisen, bei denen Kunden ihre Flexibilität, ihre Produktivität und ihre Qualität durch Robotik steigern konnten. Dazu zählen die automatisierte Fertigung von Dachstützen aus Holz bei Autovol in Kanada, die robotergestützte Installation von Aufzügen beim Schweizer Aufzugshersteller Schindler sowie die automatisierte Herstellung von vorgefertigten Modulhäusern bei Intelligent City in Kanada. Hier hat sich die Produktionsleistung um 15 Prozent und die Geschwindigkeit um 38 Prozent erhöht, während die Abfallmenge um 30 Prozent gesunken ist.

Beim schwedischen Bauunternehmen Skanska kommt eine roboterbasierte Schweißanwendung zum Einsatz, durch die Stahl-Bewehrungskörbe vor Ort hergestellt werden können. Durch Automatisierung konnten sowohl die Qualität als auch die Sicherheit und die Produktivität der Mitar-

beitenden verbessert werden. Darüber hinaus konnte das Unternehmen mit dieser neuen Lösung die Kosten ebenso wie die Umweltbelastung reduzieren, da die fertigen, sperrigen Bewehrungskörbe nicht mehr zur Baustelle transportiert werden müssen.

„Es wird immer schwieriger, Personal für schwere, zeitintensive Tätigkeiten zu finden, sodass wir in einem immer größeren Umkreis nach Arbeitskräften suchen müssen“, sagte Ulf Håkansson, technischer Direktor bei Skanska Construction. „Dadurch, dass wir diese Aufgaben nun an Roboter übertragen, können wir unser Personal effektiver einsetzen. Außerdem entspricht Automatisierung auch den Erfahrungen und den Vorstellungen der nächsten Generation von Ingenieuren. Denn sie sind mit dieser Technologie aufgewachsen und damit von unschätzbarem Wert für uns, um neue Einsatzmöglichkeiten für Roboter in unserem Unternehmen auszuloten.“

ABB arbeitet bei der Entwicklung von neuen Automatisierungslösungen für die Baubranche mit mehreren renommierten Universitäten zusammen, unter anderem der ETH Zürich, einer führenden Forschungsuniversität in der Schweiz. An der ETH unterstützt ABB die Forschung im Bereich der robotergestützten Fertigung in der Architektur und im Bauwesen. Dadurch hat ABB dazu beigetragen, das weltweit erste Labor für kollaborative robotergestützte digitale Fertigung in der Architektur einzurichten, das am Institut für Technologie in der Architektur der ETH angesiedelt ist. ■



ABB
Brown-Boveri-Straße 3
2351 Wiener Neudorf
Tel.: +43/1/601 09-0
office@abb.com
www.abb.com

SOFORT EINSATZBEREIT

Vakuumgreifer an Cobots ermöglichen sichere und schnelle Prozesse. Um auch bei Installation und Wartung Zeit zu sparen und eine hohe Flexibilität zu erreichen, hat SMC mit der Serie ZXP-X1 sein Vakuumportfolio erneut weiterentwickelt.



Die Serie ZXP-X1 (hier an einem Cobot) ermöglicht eine schnelle Plug-and-Play-Montage.

SMC, Spezialist für pneumatische und elektrische Automatisierung, bietet mit der Vakuumgreifereinheit der Serie ZXP-X1 eine neue Lösung, die Zeitersparnis bei Installation und Wartung, mehr Flexibilität dank einer variierbaren Anzahl an Vakuumsaugern und individueller Befestigungsmöglichkeiten sowie Platzersparnis durch eine All-in-one-Einheit mit u. a. integriertem Vakuumerzeuger und Drucksensor verspricht.

Der Anschluss läuft nach dem Plug-and-Play-Prinzip durch Anschließen der Luftversorgungsleitung und der elektrischen Verdrahtung mittels M8-Steckverbindung. Mittels Montageflansch gemäß Normierung ISO9409-1-50-4-M6 ist auch das Anbringen des Greifers insgesamt mit wenig Aufwand verbunden. Ferner

verhindert ein am Vakuumanschluss angebrachtes Gittergewebe das Eindringen von Fremdkörpern.

Je nach Anwendungsfall lassen sich nicht nur ein, zwei oder vier Vakuumsauger am Greifer anbringen, sondern auch diverse Saugervarianten – ob hinsichtlich Durchmesser, Saugerform oder Material. Außerdem können die Sauger dank Befestigungsflansch zum einen mit unterschiedlichen Abständen befestigt und zum anderen bei externer Vakuumquelle separat verwendet werden. Zudem lässt sich durch das optionale Anbringen des Vakuumsicherheitsventils der Serie ZP2V von SMC der Prozess optimieren und das Vakuum auch bei nicht belegten Saugern beim Transfer aufrechterhalten. Die Zertifizierung der Serie ZXP-X1 für Roboter der Serien UR3(e), UR5(e), UR10(e), UR16e (kollaborative Roboter/Cobots) ermöglicht darüber hinaus den Einsatz an verschiedenen Robotersystemen.

Da Vakuumerzeuger, Vakuumsauger, Ventile und Drucksensoren in einer einzelnen Einheit verbaut sind, ist die Serie ZXP-X1 als All-in-one-Einheit für verschiedenste Aufgaben geeignet – von der Nahrungsmittelindustrie und Medizin-technik über die Papier- und Verpackungsindustrie bis hin zur Forstwirtschaft oder der allgemeinen Automatisierungs- und Fertigungsindustrie. Durch die Reduktion der Anzahl von Komponenten und die Verschlanung der äußeren Dimensionen konnte das Gewicht außerdem um fünf Prozent reduziert werden. ■

U-REMOTE MIT 2 KANÄLEN

Weidmüller hat sein Automatisierungs- und Digitalisierungsportfolio um die zweikanaligen analogen Ein- und Ausgangsmodule u-remote UR20-2AI und UR20-2AO mit und ohne Diagnose erweitert.

Selbst in einer digitalen Fertigung werden für die Anlagen- und Maschinenautomatisierung weiterhin auch analoge Signale benötigt – oft aber nur wenige analoge Ein- und Ausgangssignale. Module mit vier oder acht Kanälen erzeugen dann unnötige Mehrinvestitionen. Weidmüller ergänzt hierfür seine u-remote-Familie um zweikanalige, analoge Ein- und Ausgangsmodule, die jeweils mit und ohne Diagnose verfügbar sind. Mit den u-remote-Modulen UR20-2AI und UR20-2AO lassen sich I/O-Stationen besonders feingranular gestalten.

Das analoge Ausgangsmodul verfügt über zwei Kanäle mit ± 10 V, ± 5 V, $0 \dots 10$ V, $0 \dots 5$ V, $2 \dots 10$ V, $1 \dots 5$ V, $0 \dots 20$ mA oder $4 \dots 20$ mA mit einer Genauigkeit von 0,05 Prozent des Messbereichsendwerts. An jedem Steckverbinder besteht die Anschlussmöglichkeit für jeweils einen Aktor in 2-, 3- oder 4-Leitertechnik. Mit den analogen Eingangsmodulen lassen sich zwei analoge Sensoren mit ± 10 V, ± 5 V, $0 \dots 10$ V, $0 \dots 5$ V, $2 \dots 10$ V, $1 \dots 5$ V, $0 \dots 20$ mA oder $4 \dots 20$ mA erfassen. Jeder Steckverbinder bietet Anschlussoptionen für Sensoren in 2- oder 3-Leitertechnik. Bei beiden Modultypen ist der Messbereich für jeden Kanal einzeln parametrierbar, sodass sich die Module flexibel einsetzen lassen. Der Planer kann zwischen Varianten mit und ohne Diagnose wählen. Die 11,5 Millimeter schmalen Module bieten eine Einzelkanal diagnose mit kanalbezogenen Störungsmeldungen. Je nachdem, ob zusätzliche Diagnosen, wie z. B.



Mit den u-remote-Modulen UR20-2AI und UR20-2AO lassen sich I/O-Stationen effizient gestalten.

Kabelbruch, benötigt werden, hat er bei der Realisierung seines Konzepts freie Hand. Wenn ein Grenzwert unterschritten bzw. überschritten wird, löst dies eine Diagnose aus. Damit sich der Anwender jederzeit auch am Schaltschrank einen Überblick über den Betriebszustand verschaffen kann, verfügt jeder Kanal über eine eigene Status-LED direkt am Modul.

Die einzelnen I/O-Module werden einfach an einen Feldbuskoppler angeschlossen. Mit verschiedenen Kopplern für u. a. PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, ModbusTCP, EtherNet/IP, DeviceNet, CANopen oder POWERLINK stehen die gängigen Feldbusprotokolle zur Verfügung. Darüber hinaus bieten die neuen Module auch die Vorteile des u-remote-I/O-Systems, wie eine entnehmbare Modulelektronik und die PUSH-IN-Anschluss technik. ■

HOCHLADEN, TEILEN UND VERWALTEN

Die digitale Transformation im Engineering schreitet voran. Im Rahmen seiner Cloud-Services präsentiert Eplan einen neuen Service für die projektübergreifende Kollaboration. Mit Eplan eManage lassen sich Projekte der Eplan Plattform in die Cloud-Umgebung hochladen und dort teilen und verwalten.

Innovative Cloud-Services und die Systeme der Eplan Plattform rücken jetzt noch enger zusammen: Im ersten Schritt wurde Mitte März die neue Softwarelösung Eplan eManage Free gelauncht. Die kostenlose, cloudbasierte Software ermöglicht den einfachen Upload von Projekten aus der Eplan Plattform und dem Webbrowser in die sichere Cloud-Umgebung von ePulse. Im August erscheint eine kostenpflichtige Version der Software, die einen erweiterten Leistungsumfang haben wird.

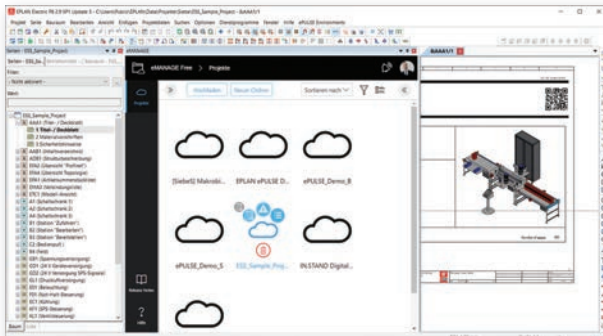
PROJEKTÜBERGREIFENDE KOLLABORATION

Mit Eplan eManage lassen sich Projekte einfach in die Cloud hochladen, verwalten und teilen. Da das heutige Ökosystem der industriellen Automatisierung von vielen Medienbrüchen bei der Bearbeitung und Übergabe von Dokumentationen geprägt ist, liegen die Vorteile auf der Hand: Die Systeme der Eplan

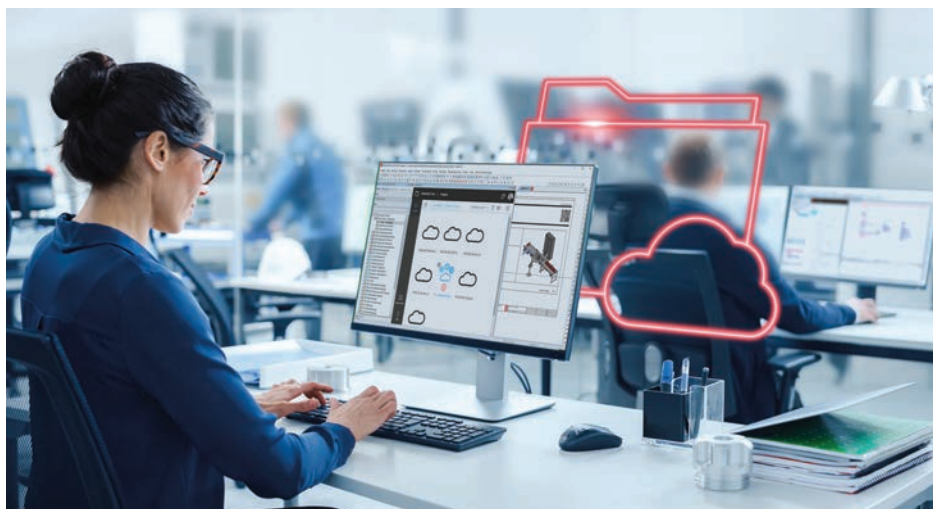
Plattform in Verbindung mit dem neuen Cloud-Dienst werden Steuerungs- und Schaltanlagenbauer, OEMs und Systemintegratoren sowie Betreiber von Maschinen und Anlagen vernetzen. Sie alle arbeiten in einem zentralen Projekt, das über eManage im Roundtrip-Engineering mit der Eplan Plattform synchronisiert werden kann. Klare Zugriffsrechte per Rollenverteilung sorgen für Datensicherheit und geben Flexibilität für den Zugriff auf Projekte. Anwender von Eplan Electric P8 und Eplan Pro Panel profitieren bereits jetzt von durchgängigen Prozessen: Sie können ihre Projekte bequem in die Cloud hochladen und zur weiteren Bearbeitung wieder an die Eplan Plattform übergeben.

DIREKTE DATENÜBERGABE AN EPLAN VIEW

Mit nur einem Klick können Nutzer ihre Projektdaten auch direkt in Eplan eView publizieren. Auf diese Weise können ganze Projekte von definierten Stakeholdern ein-



Eplan eManage Free ermöglicht den Upload von Projekten aus der Eplan Plattform und dem Browser in die sichere Cloud-Umgebung von ePulse.



Die Systeme der Eplan Plattform in Verbindung mit dem neuen Cloud-Dienst vernetzen Steuerungs- und Schaltanlagenbauer, OEMs und Systemintegratoren sowie Betreiber von Maschinen und Anlagen.

gesehen und kommentiert werden. Damit lassen sich auch unternehmensübergreifende Review-Prozesse digital umsetzen. Und durch die zentrale, übersichtliche Verfügbarkeit in der Cloud unterstützt eManage Projektbeteiligte auch bei der schnellen Suche nach bestimmten Inhalten.

SYNCHRONISIERTE, AKTUELLE DATEN

Mit Eplan eManage wird das Eplan Projekt mit allen Prozessbeteiligten synchronisiert. Änderungen im Projekt sind für alle Beteiligten ersichtlich. Die Projektdokumentation ist immer aktuell – über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg bis in den Betrieb und in Service-Szenarien. ■

eplan.at/loesungen/eplan-epulse/eplan-emanage

INFO-BOX

Über EPLAN

EPLAN bietet Software und Service rund um das Engineering in den Bereichen Elektrotechnik, Automatisierung und Mechanik. Das Unternehmen entwickelt eine der weltweit führenden Softwarelösungen für den Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau. Standardisierte und individuelle ERP- und PLM/PDM-Schnittstellen sichern durchgängige Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Mit EPLAN zu arbeiten bedeutet uneingeschränkte Kommunikation über alle Engineering-Disziplinen hinweg. EPLAN wurde 1984 gegründet und ist Teil der Friedhelm Loh Group. Das Familienunternehmen ist mit zwölf Produktionsstätten und 96 internationalen Tochtergesellschaften weltweit präsent.



EPLAN Software & Service GmbH

Betriebsgebiet Nord 47
3300 Ardagger Stift
Tel.: +43/7472/28 000-0
office@eplan.at
www.eplan.at

OPTIMISTISCH IN DIE ZUKUNFT

Das vielfach zitierte Licht am Ende des Tunnels dürfte sich in wirtschaftlicher Hinsicht bereits zeigen. Zumindest werden Pläne für die Zukunft geschmiedet, aus Fehlern wird gelernt, und Zuversicht wird zur Durchhalteparole ausgerufen.



Foto: Adrien Olichon/Pexels



1

Wir sind in der Zielgerade des Pandemiemarathons. Jetzt gilt es, den Blick nach vorn zu richten und die Weichen für nachhaltiges, investitionsgetriebenes Wachstum zu stellen“, betonte Georg Knill, Präsident der Industriellenvereinigung (IV), Anfang Mai bei einer **Pressekonferenz**. „Das bedeutet einerseits eine rasche Rückkehr zum Vor-Krisen-Niveau, andererseits müssen wir über uns hinauswachsen. Österreich muss sein volles Potenzial ausschöpfen, Mittelmaß reicht nicht aus, sonst fallen wir bei Wohlstand und Lebensqualität zurück.“ Um das zu erreichen, hat die IV einen Prozess gestartet, an dessen Ende eine Industriestrategie stehen soll, in deren Erarbeitung mehr als 900 IV-Mitglieder eingebunden wurden. Diese Strategie könnte in Folge auch Impulse für die Standortstrategie 2040 der Bundesregierung liefern, für die sieben Zukunftsthemen in den Bereichen Technologie

und Digitalisierung, Nachhaltige Energien, Materialien und Wertschöpfungsketten, Gesundheit/Life-Science und Lebensqualität als Schwerpunkte definiert wurden. Bis November 2021 sollen diese Themenfelder analysiert und Lösungsansätze erarbeitet werden.



2

„Österreich muss sein volles Potenzial ausschöpfen, Mittelmaß reicht nicht aus, sonst fallen wir bei Wohlstand und Lebensqualität zurück.“

Georg Knill, Präsident der Industriellenvereinigung



Auch die EU hat jetzt ihre Industriestrategie aktualisiert. Ein Ziel dieser Strategie ist die Sicherstellung der wirtschaftlichen Souveränität Europas. Im Rahmen von Important Projects of Common European Interest (IPCEI) soll dafür die internationale Abhängigkeit von alternativen Rohstoffen der Zukunft verringert und stärker auf europäische Wertschöpfungsketten gebaut werden. Das sieht auch Wirtschaftsministerin Margarete Schramböck so: „In Schlüsseltechnologien müssen wir eine strategische Autonomie anstreben. Gerade in sensiblen Bereichen wie der Halbleiter-, Batterien- oder auch Pharmabranche muss sich Europa besser aufstellen. IPCEI sind dafür das richtige Instrument. Mit starken Schlüsseltechnologien schaffen wir Wachstum, Arbeitsplätze und sichern unsere Wettbewerbsfähigkeit.“

FACHKRÄFTEMANGEL BEGINNT BEI DER AUSBILDUNG

Allerdings sind zahlreiche Betriebe vor allem in industriestarken Regionen trotz derzeit hoher Arbeitslosigkeit mit einem Fachkräftemangel konfrontiert. Mit einem Gesamtbeschäftigtenstand von zuletzt insgesamt 448.910 Personen im Jahresdurchschnitt (2020) ist die Industrie nicht nur ein wichtiger Arbeitgeber, sondern auch zweitwichtigster Lehrlingsausbildner mit knapp 16.400 Lehrlingen im Jahr 2020. Dennoch stehen aktuell den 20.500 offenen Lehrstellen nur 10.500 Interessenten gegenüber. „Wir stehen vor einer herausfordernden Situation am Lehrlingsmarkt“, beklagt Wolfgang Hesoun, CEO Siemens AG Österreich, die Situation. „Siemens bildet seit 100 Jahren Lehrlinge aus. Wir investieren hier nicht aus Tradition

Fotos: PublicDomainPictures/Pixabay (1), Alexander Müller (2)

viel Geld und Engagement in die Ausbildung junger Menschen, sondern weil wir vom Wert der Lehre überzeugt sind und gut ausgebildete Fachkräfte brauchen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Wir können derzeit viele Lehrstellen nicht besetzen, weil es zu wenige bzw. nicht die passenden Bewerber für unsere Anforderungen im Bereich der Digitalisierung gibt. Vor allem bei den Bewerbern mit Matura oder den HTL-Abbrechern ist die Zahl stark zurückgegangen“, so Hesoun. Aber auch wegen der Corona-bedingt fehlenden Schnuppertage bei Unternehmen, des Ausfallens von Veranstaltungen zur Berufsorientierung, der Corona-Aufstiegsklausel und aufgrund von vereinfachten Maturaregelungen wegen der Pandemie gibt es aktuell nur noch etwa halb so viele Interessenten wie in den vergangenen Jahren. Ein Grund für fehlende Bewerbungen ist auch der Irrglaube, dass die Erfolgchancen einer Bewerbung in Zeiten von Corona geringer wären als sonst. „Das Gegenteil ist aber der Fall, denn in Österreichs Betrieben stehen kurz- und mittelfristig mehrere Tausend Lehrstellen frei, und es wird händeringend um Lehrlinge geworben“, sagt Werner Steinecker, Präsident des Vereins Zukunft.Lehre.Österreich.



LERNEN AUS DER KRISE

„Das vergangene Jahr verdeutlichte, dass die Herausforderung beim Krisenmanagement nicht darin liegt, die Zukunft vorherzusagen, sondern vielmehr darin, mit dem Unvorhersehbaren umgehen zu können. Unternehmen müssen ihren Fokus auf den Aufbau einer grundlegenden Resilienz legen, um zukünftigen

Herausforderung gewachsen zu sein“, so Kristof Wabl, Forensics & Crisis Leader bei PwC Österreich. Zu diesem Befund kommt er mit Blick auf den zweiten Global Crisis Survey von PwC, der ein Jahr nach Beginn der Corona-Pandemie die Reaktionen der globalen Geschäftswelt untersucht hat. An der Umfrage nahmen mehr als 2.800 Führungskräfte aus 29 Branchen und

Fotos: Mediamodifier/Pixabay (1), PwC Österreich (2)



„Das vergangene Jahr verdeutlichte, dass die Herausforderung beim Krisenmanagement nicht darin liegt, die Zukunft vorherzusagen, sondern vielmehr darin, mit dem Unvorhersehbaren umgehen zu können.“

Kristof Wabl, Forensics & Crisis Leader bei PwC Österreich



Nach Umsatzrückgängen zeichnet sich bei vielen Unternehmen bereits eine Erholung ab.

73 Ländern teil, davon 56 Unternehmen aus Österreich. Weltweit gaben mehr als 70 Prozent (68 Prozent in Österreich) aller Befragten an, dass die Pandemie negative Auswirkungen auf ihr Unternehmen hatte. Allerdings meldeten 20 Prozent (25 Prozent in Österreich), dass die Krise insgesamt einen positiven Einfluss auf ihre Geschäftstätigkeiten hatte. Am meisten profitiert haben Unternehmen im Technologie- und Gesundheitssektor.

Grundsätzlich stellt sich wieder Optimismus ein. Drei von vier Unternehmen zeigen sich zuversichtlich, die Lehren aus der Krise erfolgreich anwenden und die Resilienz stärken zu können. Auch österreichische Unternehmen teilen mit 71 Prozent die grundsätzliche Zuver-

sicht für die Zukunft. Passend dazu glauben laut dem 24. Global CEO Survey von PwC rekordverdächtige 76 Prozent der CEOs an eine Verbesserung des Wirtschaftswachstums im Jahr 2021.

ES GEHT WEITER

Optimistisch zeigt sich auch der Vorstand von Weidmüller. „Zu Beginn des Jahres hatten wir einen sehr erfreulichen Auftragseingang“, berichtet Finanzvorstand André Sombecki. „Wir gehen davon aus, dass sich – vorausgesetzt, es gibt keine Einschränkung des Warenverkehrs – die Wirtschaft weiter erholen und 2021 Fahrt aufnehmen wird.“ Trotz eines Umsatzrückgangs von 4,5 Prozent auf 792 Millionen Euro im Vergleich zu 2019 sieht man das Ergeb-



1

Der Vorstand der Weidmüller Gruppe blickt insgesamt auf ein herausforderndes Jahr 2020 zurück und ist für 2021 zuversichtlich gestimmt.

nis für das Corona-Jahr positiv. „Angesichts des Konjunktur einbruchs durch die Corona-Pandemie und die Lockdowns sind wir trotz der schwierigen Rahmenbedingungen mit dem Ergebnis durchaus zufrieden“, erläutert Technologievorstand und Vorstandssprecher Volker Bibelhausen.

Während Weidmüller sich im Jahr 2019 noch gegen den Trend stemmen konnte und leicht wuchs, hat sich die für 2020 erwartete Erholung nicht eingestellt. „Der Rückgang ist hier vor allem der wirtschaftlichen Lage im Maschinenbau sowie dem schwachen Öl- und Gasgeschäft geschuldet“, ergänzt Timo Berger, Vertriebsvorstand. „Die Corona-Krise ist auch hier durchgeschlagen.“ Während die Märkte in Europa und Amerika erst in der zweiten Jahreshälfte wieder anzogen, hat vor allem die schnelle Erholung



des chinesischen Markts das Weidmüller-Geschäft im ersten Halbjahr gestützt. Auf China konnte man sich auch bei Beckhoff verlassen. 2020 war für die chinesische Beckhoff-Tochter mit rund 28 Prozent Zuwachs das umsatzstärkste Jahr seit seiner Gründung. Mittlerweile steuert Beckhoff China 20 Prozent zum Gesamtumsatz des Unternehmens bei. Vor allem Windenergieanlagen, Maschinen zur Her-

Fotos: Weidmüller (1), PublicDomainPictures/Pixabay (2)



2

stellung von Solarmodulen und Batterien sowie der allgemeine Maschinenbau sind hier die Erfolgsfaktoren. Die Geschäfte in Deutschland und Europa verzeichneten jedoch ein einstelliges Minus, das im Wesentlichen durch die zurückgegangenen Zulieferungen in den Serienmaschinenbau verursacht wurde. Dennoch ist Unternehmensinhaber Hans Beckhoff zufrieden: „In einem schwierigen Geschäftsjahr stieg unser

Jahresumsatz um zwei Prozent auf 923 Millionen Euro. Das ist nicht so schlecht, und wir sind zufrieden. Für 2021 zeichnet sich eine sehr positive Geschäftsentwicklung mit aktuell zweistelligen Wachstumsraten ab, die Weltwirtschaft befindet sich in vielen Bereichen auf einem sehr dynamischen Wachstumspfad! Daher sind in diesem Jahr der Ausbau unserer Produktionskapazitäten und die Steigerung der Produktivität



1

Der Automatisierungsspezialist B&R schafft 100 neue Arbeitsplätze in den Bereichen Produktion und Lager. Die Unternehmen blicken trotz großer Herausforderungen optimistisch nach vorn.

Fotos: B&R (1), Beckhoff Automation (2), Andrea Piacquadio/Pexels (3)

besonders wichtig. Außerdem werden wir unsere Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie Ausbildung mit voller Intensität weiter fortsetzen.“ Auch der Ausbau des Vertriebsnetzes wurde von Beckhoff vorangetrieben. In den USA eröffnete Beckhoff im vergangenen Jahr ein neues Büro in Houston. Damit hat das Unternehmen eine Niederlassung in einem wichtigen Zentrum der Öl- und Gasförderung.



2

„Die Weltwirtschaft befindet sich in vielen Bereichen auf einem sehr dynamischen Wachstumspfad!“

Hans Beckhoff, Geschäftsführender Inhaber von Beckhoff Automation

Hier sollen die Geschäfte im Bereich der Prozessindustrie weiter ausgebaut werden.

In Dänemark wurde von Beckhoff ein neues, eigenes Headquarter bezogen. „Unser Ziel ist es, überall nah an unseren Kunden zu sein. Daher werden unsere Vertriebsnetze immer weiter ausgebaut und verdichtet“, berichtet der Unternehmensinhaber und fährt fort: „Wir



3

investieren zunehmend in eigene Gebäude in unseren Auslandsniederlassungen, um die lokale Identität zusätzlich zu stärken.“

Auch B&R geht es gut. Der Automatisierungsspezialist schafft 100 neue Arbeitsplätze in den Bereichen Produktion und Lager. „In den vergangenen Monaten verzeichneten wir erneut einen deutlichen Zuwachs an Bestellungen und bauen deshalb, auch in Hinblick auf die positive Marktentwicklung, unsere Produktionskapazitäten dauerhaft aus“, sagt Robert Perperschlager,

Produktionsleiter und Mitglied der Geschäftsführung bei B&R. Die Nachfrage nach B&R-Produkten ist in den 40 Jahren, die das Unternehmen bereits besteht, regelmäßig gestiegen. „Die vergangenen Monate waren aufgrund der angespannten wirtschaftlichen Situation zwar herausfordernd, aber wir sind sehr gut durch diese Zeit gekommen. Das lag vor allem am großartigen Einsatz unserer Mitarbeiter“, so Perperschlager. „Ohne das Engagement jedes Einzelnen wäre dies nicht möglich gewesen.“ ■

WER HAT'S ERFUNDEN?

Die Stellschrauben zu mehr Effizienz im Steuerungs- und Schaltanlagenbau liegen für die W. Althaus AG im Schweizer Kanton Bern seit Jahren in der Automatisierung. Dazu kommen Datendurchgängigkeit der Prozesse und ein starkes Technologie-Netzwerk mit Eplan, Rittal und Phoenix Contact.

Uhren, Käse, Schokolade – für diese Produkte ist die Schweiz weltweit bekannt. Weniger beachtet ist der Steuerungs- und Schaltanlagenbau made in Switzerland. Es gibt hier aber eine Vielzahl an innovativen Unternehmen. Eines davon ist die W. Althaus AG, deren Motto „Leading in Automation“ lautet. Und das ist auch das Erfolgsgeheimnis des Unternehmens. Denn in Sachen Automatisierung ist die W. Althaus AG ihrer Zeit voraus und hat so etwas wie Pionierarbeit in der Schweiz geleistet. „Vor sechs, sieben Jahren war das Bewusstsein für das Thema Automatisierung noch nicht so vorhanden. Auch die Hersteller mussten lernen, ihre Produkte entsprechend automatisierbar zu designen“, wirft Marco Schneider, Geschäftsführer des nach seinem Gründer Walter Althaus benannten Unternehmens im Kanton Bern, einen Blick in die vergangenen Jahre. Mittlerweile sei das Thema nicht nur in der Schweiz angekommen.

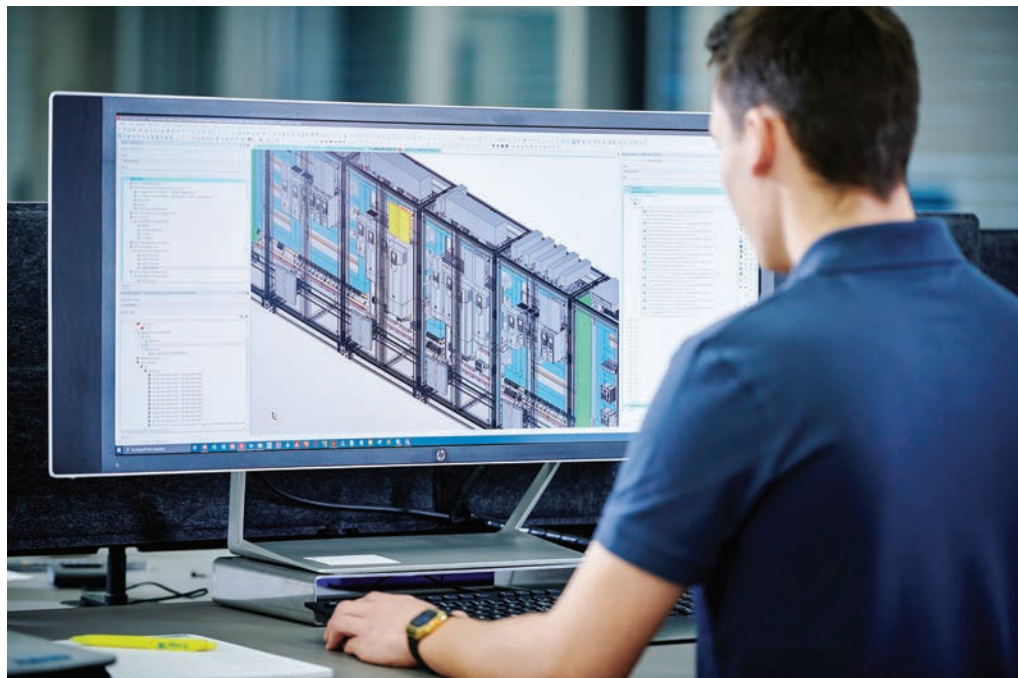
Daraus ergeben sich neue Herausforderungen. Kunden wollen durchgängiger agieren – von der Bestellung bis zur Inbetriebnahme. Die Märkte werden volatil, und das fordert mehr Flexibilität. Dabei kann die Automatisierung helfen, ist Marco Schneider überzeugt. „Man kann gewisse Schritte automatisieren bzw. teilautomatisieren. Das entlastet die Fachleute für fachspezifische Tätigkeiten.“ Das ist bei W. Althaus längst Alltag. Das Unternehmen identifiziert sich mit den Themen Automation und Digitalisierung. „Ich denke, das liegt bei uns in der DNA“, erzählt Schneider. So kommen schon seit vielen

Jahren für die Bearbeitung von Schaltschrankflachteilen die Perforex-Bearbeitungszentren von Rittal zum Einsatz. Darin können Flachteile bis 2.450 × 1.600 Millimeter eingespannt und alle im Steuerungsbaubereich üblichen Materialien wie Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupfer und auch Kunststoff



„Die Zusammenarbeit mit Rittal, Eplan und Phoenix Contact ist sehr intensiv. Wir schauen gemeinsam, wohin die Zukunft gehen kann.“

**Marco Schneider, Geschäftsführer
der W. Althaus AG**



Alle Maschinen der Althaus AG verarbeiten Daten aus Eplan Pro Panel, einer Software zur dreidimensionalen Aufbauplanung von Steuerungs- und Schaltanlagen.

bearbeitet werden. Die Qualität der Ausbrüche ist sehr hoch. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit mit der Perforex beträgt nur zwischen 15 und 20 Minuten pro Teil.

STELLSCHRAUBE ZUR KOSTENREDUKTION

Die automationstechnisch komplexe Arbeit des vollautomatischen Zuschnitts von Hutschienen sowie der Bestückung und Bedruckung von Klemmen erledigt bei der W. Althaus AG der Klemmenbestückungsautomat Athex. Die Maschine ist eine Eigenentwicklung aus der Innovationsschmiede der W. Althaus AG. Sie verarbeitet ebenso wie die Perforex die Daten aus Eplan Pro Panel, einer Software für die dreidimensionale Aufbauplanung von Schaltschränken. Die Tragschienen werden aus dem Pufferlager automatisch vermessen, zugeschnitten und über einen Nadelgravierer für die Kommissionierung bzw. Projektierung auf der Unterseite mit Text, QR-Code etc.

markiert. Anschließend montiert ein Greifersystem die Klemmen direkt auf die Klemmenleiste. Daten aus Eplan Pro Panel erhält auch das eingesetzte Secarex-Zuschnittcenter. Es längt Verdrahtungskanäle inklusive Deckel und Tragschienen schnell, exakt und sicher ab. Der integrierte Etikettendrucker dient der projektbezogenen Beschriftung. Eine optimierte Verschnittquote und ein beschleunigter Gesamtprozess ergeben am Ende auch niedrigere Kosten.

HERAUSFORDERUNG „VERDRAHTUNG“

Viel Zeit brauchen Schaltanlagenbauer nach wie vor bei der Verdrahtung. Hier sieht Schneider derzeit das größte Einsparungspotenzial. Gemeinsam mit Rittal beschäftigt sich Althaus aktuell mit der Entwicklung von Automatisierungslösungen für die Schaltschrankverdrahtung mit dem Schwerpunkt Montageplatte. Dabei liegt die größte Herausforderung in der Komple-



Das Zuschnittcenter Secarex von Rittal langt Verdrahtungskanäle inklusive Deckel und Tragschienen schnell, exakt und sicher ab.

xitat der Verdrahtung. Die beschränkt sich nicht nur auf die Montageplatte. Es gibt Verbindungen zu Türen, den Seitenwänden, den Dächern, den Böden im Schaltschrank oder zu einem angereihten Schrank. Auch unterschiedliche Normen und Standards, je nach dem Land der Aufstellung, machen die Verdrahtung nicht einfacher. Die Idee der automatisierten Verdrahtung sieht unter anderem vor, die bereits auf dem Rittal Wire Terminal vorgefertigte Litze automatisch zu verdrahten. „Wir gehen bei unserer Lösung von einem kollaborativen Ansatz aus. Das bedeutet: Wir wollen nicht gleich alles zu 100 Prozent vollautomatisch machen. Was sich automatisieren lässt, erledigt die Technik, den Rest übernimmt ein Mitarbeiter“, erklärt Schneider.

DIE ANATOMIE DER DATEN

Eine weitere Stellschraube für Effizienz ist das Engineering. Dazu benötigt man gute Daten. Die sind für Marco Schneider der Grundbau-

stein für die Durchgängigkeit der Prozesse, und dafür stellt er einen interessanten Vergleich an: „Es ist ein bisschen wie beim menschlichen Körper. Ich muss die Anatomie kennen: Wie ist der Körper aufgebaut, wie funktioniert er, welche Zusammenhänge und Abhängigkeiten gibt es? Wenn ein Arzt das verstanden hat, kann er die entsprechenden Therapien vorschlagen. So ähnlich sieht das auch mit den Daten aus. Ich brauche sie als Grundbausteine zur automatisierten und digitalisierten Weiterverarbeitung.“ Diese Grundbausteine bietet das Eplan Data Portal. Erst kürzlich wurden verschiedenste Anwender bei der Entwicklung eines Datenstandards eingebunden. Die ersten Ergebnisse sind bereits ins Portal eingeflossen. Für Marco Schneider ein Schritt in die richtige Richtung: „Es braucht eine Standardisierung und Vereinheitlichung der Komponentendaten sämtlicher Hersteller. Das Data Portal bietet die Plattform, um die Daten von verschiedenen Herstellern



Exakt, sicher und schnell: Die Athex unterstützt den Anlagenbauer mithilfe der Planungsdaten aus Eplan Pro Panel bei der Klemmenbestückung von Hutschienen.

zusammenzubringen und über die Engineering-Tools von Eplan verwendbar zu machen.“ Allerdings gibt Schneider zu bedenken, dass die Daten ein entsprechendes Niveau haben müssen. Daten etwa von Rittal – bestätigt der Experte – hätten die erforderlich hohe Datenqualität. Das Bewusstsein für die Chancen der Digitalisierung ist in den letzten Jahren sicherlich noch einmal schneller gewachsen. Dass hier die Zukunft liegt, davon ist Marco Schneider überzeugt: „Ich denke, cloudbasierte Lösungen sind definitiv eine Chance für Firmen, übergreifend eng zusammenzuarbeiten. Ein erster Schritt diesbezüglich ist Eplan eView. Hier haben alle Beteiligten Zugriff auf die Projektdaten – vom Engineering über die Fertigung und Montage bis hin zu Service und Instandhaltung.“ Die Eplan-ePulse-Cloud-Umgebung ermöglicht mittels der kostenlosen Software eine strukturierte Zusammenarbeit mit Kollegen, Kunden und anderen Projektteilnehmern.

SMART ENGINEERING AND PRODUCTION

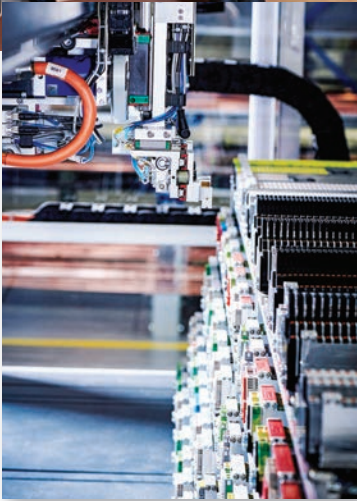
Nicht darauf zu warten, was der Markt hergibt, was Hersteller und Firmen entwickeln, sondern selber aktiv zu sein und die Innovation selber voranzutreiben – das hat sich die W. Althaus AG zum Credo gemacht. Die Zusammenarbeit mit starken Partnern und Entwicklungskooperationen, nicht nur mit Rittal und Eplan, sondern auch mit Phoenix Contact, ist dabei ein wesentlicher Erfolgsfaktor. „Die Zusammenarbeit ist sehr intensiv. Es gibt mit allen dreien einen regelmäßigen Austausch, bei dem Entwicklungen besprochen und Prozesse optimiert werden. Wir schauen gemeinsam, wohin die Zukunft gehen kann“, beschreibt Schneider die Kooperation mit seinen Partnern.

Da passt es sehr gut, dass sich die drei genannten Unternehmen zu einem Technologienetzwerk mit dem Namen „Smart Engineering and Production“ zusammengeschlossen haben. Vor fünf Jahren fiel der Startschuss, in der Zwi-



Etikettendrucker dienen der projektbezogenen Beschriftung zur Beschleunigung des Gesamtprozesses (oben).

Wie gewinnt der Steuerungs- und Schaltanlagenbau an Effizienz? Mit dem Technologienetzwerk „Smart Engineering and Production“ (links).



Prinzip der „Single Source of Truth“. Gemeinsam hat sich das Netzwerk auch für die Weiterentwicklung von Standards eingesetzt, wie beispielsweise ECLASS für die digitale Beschreibung von Artikeln und Artikeldaten. Inzwischen hat sich ECLASS etabliert und leistet in Kombination mit Automation ML einen wichtigen Beitrag zur systemübergreifenden Bereitstellung von Daten in Engineering, Konfiguration und Fertigung.

Das Technologienetzwerk von Rittal, Eplan und Phoenix Contact sieht Marco Schneider sehr positiv: „Kooperationen sind sehr wichtig, aber nicht allein auf Herstellerseite. Man muss sich auch mit den Anwendern identifizieren, den Austausch und Kontakt pflegen, um den eigentlichen Bedarf des Kunden zu erkennen.“ ■

www.rittal.at

www.althaus-ag.ch

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Schneller in der Schaltschrankmodifikation

Automatisieren Sie Ihre Bearbeitungsprozesse und beschleunigen Sie Ihre Durchlaufzeiten – vom kleinen Gehäuse bis hin zum Großschrank.



Bis zu 85 % effizienter

Gehen Sie mit dem Perforex MT Milling Terminal und dem neuen RiPanel Processing Center einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Schaltschrankbau 4.0.

Order No.	Description	Location	Status	Action
10000001	2x 19x25	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000002	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000003	2x 60	Schaltkabinet Mayor Serial (0)	New	[Icon]
10000004	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000005	2x 19x25	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000006	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000007	2x 60	Schaltkabinet Mayor Serial (0)	New	[Icon]
10000008	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000009	2x 19x25	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000010	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000011	2x 60	Schaltkabinet Mayor Serial (0)	New	[Icon]
10000012	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000013	2x 60	Schaltkabinet Mayor Serial (0)	New	[Icon]
10000014	2x 19x	Schaltk. Cabinet (0)	New	[Icon]
10000015	2x 60	Schaltkabinet Mayor Serial (0)	New	[Icon]

SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE



DAS AUGMENTED RACK

Kann ein Schaltschrankbauer beim nächsten Termin einfach sein Smartphone herausholen und den digitalen Prototyp eines Schaltschranks direkt in die Produktionshalle des Kunden projizieren? Ja, mit dem AR-Add-on (Augmented-Reality-Add-on) für die Cloud-Software Eplan eView Free.

Der digitale Zwilling begleitet den Anwender jetzt überallhin. Möglich macht das Eplan eView Free AR, eine AR-gestützte Applikation. Konstrukteure teilen ihre 3D-Konstruktionen des Schaltschrankaufbaus einfach aus Eplan Pro Panel cloudbasiert mit Kollegen und Geschäftspartnern.


Die Grundlage dafür ist eView Free, ein dauerhaft kostenloses Engineering-Werkzeug, mit dem Eplan-Schaltpläne cloudbasiert abgestimmt werden können. Bevor es losgeht, müssen Sie sich zunächst für Eplan ePulse registrieren. Dabei handelt es sich um die Cloud-Umgebung von Eplan, die auf Microsoft Azure basiert. Eine Registrierung genügt, um auf alle aktuellen cloudbasierten Services von Eplan zugreifen zu können.

Bei Eplan eView Free handelt es sich weder um eine Demo noch um ein zeitlich begrenztes Angebot. Einmal in der Cloud registriert, können Sie die Software nach Belieben nutzen. Die zentrale technische Voraussetzung ist die Verwendung einer aktuellen Version der Eplan-Plattform: Ab Version 2.8 kann eView genutzt werden. Seit Anfang 2020 steht für Kunden die neueste Version 2.9 zum Download bereit.

DER EINSTIEG IN DIE ERWEITERTE REALITÄT

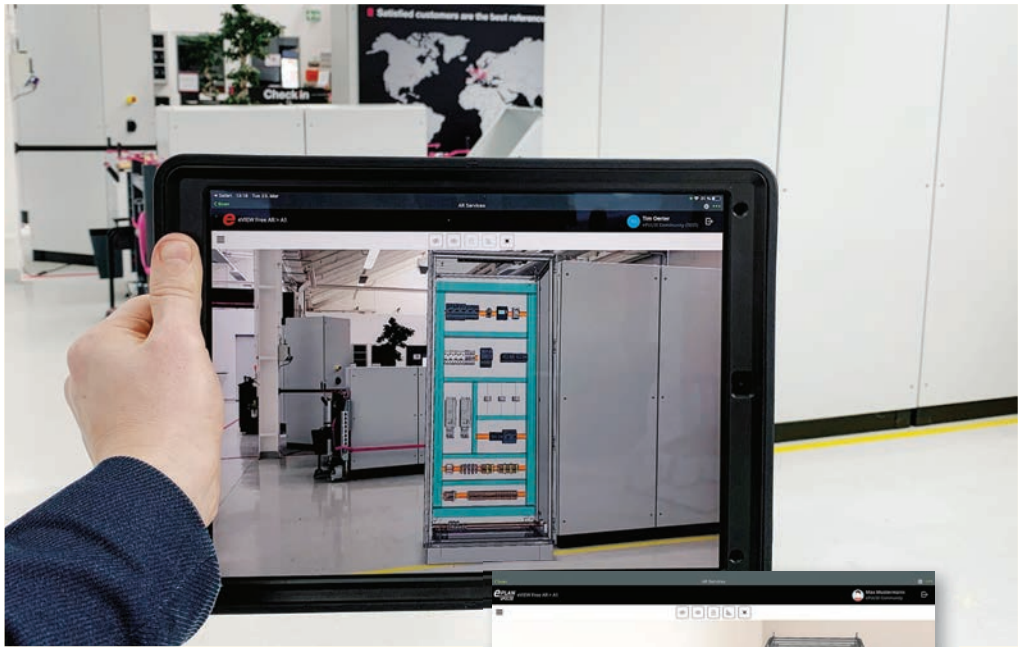
Tim Oerter, Program Manager Digitalisation bei Eplan, betreut die Entwicklung von AR-Lösungen und erklärt den Einstieg in Eplan eView Free AR: „Ein Schaltschrank wird in Eplan Pro Panel aufgebaut und in Folge in die Cloud-Umgebung von Eplan ePulse hochgeladen. Auf diese Weise ist es möglich, 3D-Konstruktionen mit anderen Nutzern innerhalb einer ePulse-Organisation zu teilen.“ Dabei werden automatisch ein Link sowie ein QR-Code generiert, die an den gewünschten Empfänger weitergeleitet werden können. Dieser kann den Code über die kostenlose App „Vuforia View“ von PTC mit seinem Tablet oder Smartphone einscannen. Jetzt kann die 3D-Konstruktion über die

Kamera des Endgeräts überall angezeigt werden – und lässt sich so zum Beispiel auf einen Schreibtisch oder in die Produktionsumgebung projizieren. Auch Änderungen lassen sich per Fingertipp auf eine beliebige Schaltschrankkomponente durchführen: Einfach antippen, und das System



„Mit Eplan eView Free AR ist es möglich, 3D-Konstruktionen mit anderen Nutzern innerhalb einer ePulse-Organisation zu teilen.“

**Tim Oerter, Program Manager
Digitalisation bei Eplan**



Mit Eplan eView Free AR und der App „Vuforia View“ von PTC können Prototypen eines Schaltschranks in die Produktionsumgebung projiziert werden.

öffnet die 2D-Ansicht des Schaltplans, etwa für weiterführende Abstimmungen per Red- und Greenlining.

DIE ENTWICKLUNG GEHT WEITER

Lösungsanbieter Eplan sieht weitere Chancen in der Nutzung von AR-Technologie – speziell im Service- und Maintenance-Bereich. Die Entwickler arbeiten bereits an einer kostenpflichtigen App, die künftig weit mehr Möglichkeiten bereitstellen soll. Das Ziel ist eine direkte Verknüpfung des realen Modell eines Schaltschranks mit seinem digitalen Zwilling. Per Scan eines am Schaltschrank befestigten QR-Codes wird dem Servicepersonal der Zugang zu sämtlichen Daten der Maschine ermöglicht. Red- und Greenlining in der Produktionsumgebung und damit eine direkte Möglichkeit der Fehlerbehebung sind das Ziel. ■



In einer Kundenpräsentation lässt sich der digitale Schaltschrank „auf den Tisch stellen“.

INFO-BOX

Hintergrund: Augmented Reality

Augmented-Reality-Technologie (AR; auf Deutsch: „erweiterte/angereicherte Realität“) ermöglicht es, die reale Umgebung mit digitalen Modellen zu überlagern und auf diese Weise zu erweitern. Im Gegensatz zur Virtual Reality taucht ein Anwender nicht per VR-Brille in eine virtuelle Welt ein. Stattdessen werden virtuelle Objekte in die „reale“ Welt projiziert. Ein Blick durch ein Smartphone mit Kamera oder das Tablet genügt. Es wird aber auch an Brillen gearbeitet, die virtuelle Objekte in das reale Sichtfeld des Nutzers einbinden können.

KI IN DER INDUSTRIE: VOR ORT AUSWERTEN, SOFORT OPTIMIEREN

Durch die zunehmende Anwendung künstlicher Intelligenz (KI) in industriellen Applikationen lassen sich nun auch hochkomplexe Herausforderungen lösen. Die stetig steigenden Datenmengen, die aus den immer komplizierter werdenden IoT-Sensoren und -Aktoren resultieren, erfordern nämlich Maschinen und Prozesse, die selbstständig Erkenntnisse gewinnen und Abläufe optimieren können.

Das Potenzial der künstlichen Intelligenz ist riesig: Fahrerlose Transportsysteme finden eigenständig ihren Weg durch die Fabrikhallen, Anlagen justieren und optimieren sich während des laufenden Betriebs – um ein paar Beispiele zu nennen. Der Begriff „künstliche Intelligenz“ (KI), der nicht eindeutig definiert ist, umfasst viele Bezeichnungen. Vereinfacht dargestellt, können Computerprogramme eine menschliche Intelligenz nachbilden sowie selbst Regeln erstellen, um eigenständig durch Erfahrung zu lernen. Auf diese Weise kann sich das System autonom optimieren, damit es ohne Hilfe des Menschen in der Lage ist, Aufgaben abzuarbeiten. Zu den unter KI fallenden Schlagwörtern gehören Machine-Learning (ML) und

Deep Learning (DL). Beim maschinellen Lernen wird ein Problem auf der Grundlage der bisher gemachten Erfahrungen bewältigt. Auf Basis von Datenbeständen und Algorithmen, die vom Anwender generiert werden müssen, lassen sich so zum Beispiel Anwendungen im Bereich Predictive Maintenance entwickeln, also zukünftige Ereignisse vorhersagen. Anomalien werden selbstständig mit den Datenbeständen verglichen, um beispielsweise die Lebenszeit der Anlage zu berechnen.

Bei Deep Learning – dem tiefgehenden Lernen – handelt es sich um einen Teilbereich des Machine-Learning, der über neuronale Netze verfügt. Neuronale Netze sind Strukturen, die das menschliche Gehirn imitieren und somit unüberwacht aus unstrukturierten und unmarkierten Daten lernen. Deep-Learning-Algorithmen verbessern sich folglich ohne menschliches Zutun und eignen sich neue Fähigkeiten an. Im Gegensatz zum maschinellen Lernen muss einem Deep-Learning-Algorithmus nicht mehr mitgeteilt werden, auf welche Merkmale er zu achten hat. Zur verständlichen Darstellung der Anwendungsfälle werden beide Verfahren einander mit dem Ziel gegenübergestellt, eine Bildverarbeitung und daraus resultierend eine Objekterkennung zu entwickeln.



Lernverfahren der künstlichen Intelligenz

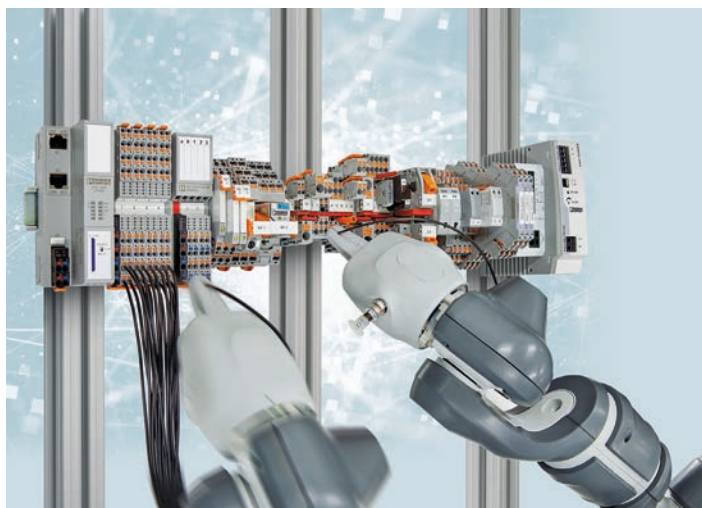


MIT EINER ALGORITHMISCHEN KETTE WEITERE AUFGABEN LÖSEN

In der klassischen Bildverarbeitung, die auf dem manuellen Antrainieren des Modells beruht, gibt es zahlreiche verfügbare und zuverlässige Algorithmen, die sich als effizient und transparent erwiesen haben. Der Anwender erhält also eine Erklärung, wie das Ergebnis zustande kommt. Der Nachteil bei einer solchen Vorgehensweise liegt darin, dass das eher unflexible Verfahren auf spezifische Aufgaben zugeschnitten werden muss. Unter Umständen ist jede Prüfaufgabe aufwendig zu modellieren, sodass sich bestimmte Objekte klassifizieren lassen. Die auf Deep Learning basierenden Verfahren ermöglichen inzwischen eine hohe Qualität der Objekterkennung. Gegenüber dem klassischen Verfahren können somit eine größere Genauigkeit und Fehlertoleranz sichergestellt werden. Ein weiterer Vorteil ergibt sich

daraus, dass dieselbe algorithmische Kette zur Lösung anderer Probleme verwendet werden kann. Ein weiteres Netz ist folglich in der Lage, ein anderes Objekt zu klassifizieren. Neuronale Netze lassen sich also nachtrainieren. Allerdings ist zur Ausführung eines solchen Verfahrens eine enorme Rechenleistung notwendig.

Während künstliche Intelligenz schon lange Einzug in den Consumer-Bereich gehalten hat, kommen jetzt auch reale Anwendungen im industriellen Umfeld zum Einsatz. Mitarbeiter nutzen täglich über ihr Smartphone Sprach- und Bilderkennung, Bürogebäude sind voll autonom und reagieren auf jegliche Außeneinflüsse, etwa Hitze, Kälte, Lichteinstrahlung oder Wind. Diese und weitaus komplexere Teilbereiche der KI werden verwendet, damit sich Prozesse laufend optimieren und die Effizienz von Maschinen und Anlagen entsprechend steigt.



Neue Herausforderungen durch künstliche Intelligenz lösen (li.). Selbstfahrende Systeme durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz (re.)

BEI DER QUALITÄTSKONTROLLE VON KUNSTSTOFFSPRITZTEILEN BEWÄHRT

Als ein Beispiel für den Einsatz von KI in der Industrie sei das Detektieren von Qualitätsdefekten angeführt, beispielsweise in der Lebensmittelindustrie. Ein Schokoriegel wird durch mehrere Kameras erkannt und anhand einer zuvor manuell angelegten Datenbank mit Gut- oder Schlechtbildern verglichen. Hierbei handelt es sich um eine klassische Anwendung des Machine-Learning.

Anders läuft es in einem weiteren Beispiel ab, das von Phoenix Contact mitbetreut wird. Dabei geht es um die Qualitätskontrolle von Kunststoffspritzteilen für die Automobilindustrie. Im Fokus steht hier eine absolute Null-Fehler-Toleranz, die durch eine Bildverarbeitung sichergestellt werden soll. Als zusätzliche Anforderung ist ein flexibles Verfahren zu entwickeln, mit dem sich verschiedene Teile analysieren lassen. Vor diesem Hintergrund wenden die KI-Spezialis-

ten einen Deep-Learning-Ansatz an. Dazu wird das Objekt klassifiziert, um festzustellen, an welchen Stellen ein Fehler auftritt. Darüber hinaus ist das Netz als sogenannte Anomaliedetektion konzipiert. So lässt sich detektieren, ob und in welchem Ausmaß die Schlechteile von den Gutteilen abweichen. Als Mehrwert für den Betreiber kann dieselbe Inspektionsroutine für unterschiedliche Teile genutzt werden. Er benötigt außerdem keine KI-Expertise, damit er mit derartigen Systemen arbeiten kann. Das System muss lediglich einmal eingerichtet werden.

PROZESSE DURCH LEISTUNGSFÄHIGE HARDWARE IN ECHTZEIT UMSETZEN

Im Bereich Smart Citys gibt es viele Applikationsbeispiele für die sinnvolle Verwendung von künstlicher Intelligenz. Eine vernetzte, intelligente Infrastruktur bietet ein hohes Potenzial, Prozesse durch den Einsatz von KI zu optimieren. Im Rahmen der smarten Infrastruktur kann es sich um das Schalten



von Ampel- und Beleuchtungsanlagen bis hin zur Verkehrsüberwachung handeln, die auf Sensorsystemen zur Verkehrsoptimierung basiert. Des Weiteren ist ein Parkmanagement denkbar, sodass die Parkhäuser in der Großstadt besser ausgelastet sind und die Autofahrer nicht lange nach einem Parkplatz suchen müssen. Selbst eine Vehicle-zu-Vehicle-Kommunikation ist möglich.

Wie in industriellen Anwendungen resultiert aus den geschilderten Szenarien die wichtige Anforderung einer kompakten und leistungsfähigen Hardware. Als Beispiel für ein solches Gerät sei das KI-Erweiterungsmodul AXC F XT ML 1000 aus dem offenen Ecosystem PLCnext Technology von Phoenix Contact genannt. Das links an eine PLCnext-Steuerung anreihbare Modul enthält die Google Coral TPU (Tensor Processing Unit). Auf diese Weise ist es in der Lage, auf dem TensorFlow-Framework beruhende Verfahrenen zu beschleunigen und in Echtzeit umzu-

setzen. Mit dem AXC F XT ML 1000 kann der Anwender eine autonome oder cloudbasierte Applikation entwickeln und seine SPS-Variablen direkt beeinflussen respektive mit ihnen interagieren. Auf der Grundlage von künstlicher Intelligenz wertet das Modul, das zur SPS 2021 auf dem Markt erhältlich ist, die Rohdaten der Sensoren am Entstehungsort aus.

Die Gesamtstruktur einer entsprechenden Anwendung kann wie folgt aussehen: Die PLCnext-Steuerung inklusive KI-Erweite-

INFO-BOX

Von den Vorteilen der KI profitieren

Aufgrund der zunehmenden Anwendung von künstlicher Intelligenz lassen sich hochkomplexe Herausforderungen in industriellen Applikationen lösen. Use-Cases in der Qualitätskontrolle oder in Smart Citys eröffnen ein hohes Potenzial, um auf diese Weise Prozesse zu optimieren und eine Null-Fehler-Toleranz zu entwickeln. Durch eine kompakte, leistungsfähige sowie direkt an die Steuerung anbindbare Hardware können die Rohdaten der Sensoren noch am Entstehungsort durch Verfahren des Machine-Learning oder Deep Learning ausgewertet werden. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile für den Betreiber:

- *mehr Flexibilität, denn die Intelligenz kann auch ohne Programmierung mit unbekanntem Objekten umgehen*
- *mehr Produktivität, weil Maschinen automatisch und flexibel auf Situationen reagieren, die bisher manuell bewältigt werden mussten; das reduziert Stillstandzeiten und erhöht die Verfügbarkeit*
- *mehr Qualität, da sich die Prozesse zuverlässig und schnell durch trainierte neuronale Netze prüfen lassen*
- *mehr Effektivität, indem Probleme in der Produktion frühzeitig erkannt und folglich Kosten für Nacharbeiten oder Ausschuss eingespart werden.*



Smart Cities bieten hohes Potenzial dafür, Prozesse durch künstliche Intelligenz zu optimieren.

rungsmodul ist in der Feldebene – also vor Ort in der Stadt – installiert und dort mit der jeweiligen Sensorik verbunden. Die Datenkommunikation erfolgt entweder direkt mit den IT-Systemen oder über eine Cloud-Lösung. Eine weitere Besonderheit der offenen Steuerungsplattform stellt die Anbindung der Steuerung an den PLCnext Store dar. Neue Apps lassen sich vom digitalen Marktplatz einfach auf die SPS aufspielen, weshalb dieselbe Hardwareplattform für verschiedene Anwendungsfälle genutzt werden kann.

FAZIT

Auf Basis der PLCnext-Steuerungsplattform sind bereits Applikationen zur Tunnel- oder Parkraumüberwachung sowie zur allgemeinen Auswertung eines Streckenabschnitts realisiert worden. In diesem Zusammenhang hat auch eine exakte Verkehrszählung stattgefunden, in deren Rahmen unterschiedliche Fahrzeugtypen klassifiziert wurden und eine Verkehrsflussanalyse und -optimierung erfolgte. ■

www.phoenixcontact.at/plcnext

PHOENIX CONTACT

PHOENIX CONTACT GmbH

Ada-Christen-Gasse 4
1100 Wien
Tel.: +43/1/680 76
info.at@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.at



Ein Netzwerk, alle Möglichkeiten

Nutzen Sie alle Möglichkeiten Ihres Ethernet-Netzwerkes

Industrial Ethernet-Komponenten von Phoenix Contact bieten Ihnen mehr Realtime, mehr Wireless, mehr Sicherheit und mehr Verfügbarkeit. Integrieren Sie Industrial Ethernet-Komponenten einfach in Ihre Automatisierungsinfrastruktur und profitieren Sie von unserer jahrelangen Erfahrung.

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder
[phoenixcontact.at/industrielle-netzwerke](https://www.phoenixcontact.at/industrielle-netzwerke)

KONTINUITÄT & QUALITÄT

Drei Dekaden lang gehört Martin Kohlmaier schon zur ABB-Familie, seit Mai leitet er als Vorstandsvorsitzender die Geschicke in Österreich. Für NEW BUSINESS öffnete er das Schatzkästchen seiner langjährigen Erfahrung als Experte in Sachen Automatisierung.

Seit 1. Mai 2021 hat ABB in Österreich mit Martin Kohlmaier einen neuen Vorstandsvorsitzenden. Wobei „neu“ in diesem Zusammenhang in Kontext gesetzt werden muss, denn Kohlmaier ist nicht nur genau ein Jahr früher bereits Mitglied des ABB-Vorstands geworden, sondern außerdem schon seit 30 Jahren für das Unternehmen tätig. NEW BUSINESS hat mit dem Niederösterreicher über die vergangenen 30 Jahre in der Welt der Automatisierung, aktuelle Ereignisse und deren Einflüsse auf ABB, künftige Entwicklungen, aber auch über seine persönlichen Ziele gesprochen.



„Die technischen Weiterentwicklungen in den ganzen Jahren, die fortschreitende Digitalisierung und die innovativen Produkte und Systeme, welche von ABB am Markt gelauncht werden, machen die Arbeit so interessant.“

Martin Kohlmaier, Vorstandsvorsitzender ABB Österreich

WIE SIND SIE ZUM ERSTEN MAL MIT DEN THEMEN IN BERÜHRUNG GEKOMMEN, MIT DENEN SIE SICH HEUTE TAGTÄGLICH BESCHÄFTIGEN?

Ich habe mich schon als Kind sehr für die technischen Produkte und Lösungen und deren Weiterentwicklung interessiert. In der HTL Mödling konnte ich mich zusätzlich auf meine Interessen spezialisieren. Die Schwerpunkte in der Ausbildung auf Elektrotechnik, insbesondere auf Automatisierung und Antriebstechnik waren ein Grundstein für die Arbeit bei ABB. Die technischen Weiterentwicklungen in den ganzen Jahren, die fortschreitende Digitalisierung und die innovativen Produkte und Systeme, welche von ABB am Markt gelauncht werden, machen die Arbeit so interessant.



Mit 1. Mai 2021 löste Martin Kohlmaier seinen Vorgänger Franz Chalupceky, langjähriger Vorstandsvorsitzender von ABB Österreich, in dessen Position ab.

WAS WAR FÜR SIE DIE GRÖSSTE ERRUNGENSCHAFT DER LETZTEN 30 JAHRE IN DER INDUSTRIE-AUTOMATISIERUNG BZW. -ROBOTIK?

Es ist sicherlich schwierig, von der größten Errungenschaft der letzten 30 Jahre zu sprechen, da es eine Vielzahl davon gibt. Ich persönlich zähle zu den großen Errungenschaften die zunehmende und fortschreitende Digitalisierung und die Mensch-Maschine-Kollaboration in der Industrie-Automatisierung und Robotik. Hierzu zählen unter anderem die Entwicklung von kollaborativen Robotern – sogenannten Cobots –, wo ABB Vorreiter ist, als auch zahlreiche ABB-Remote-Möglichkeiten wie zum Beispiel Zustandsüberwachungen (Condition-Monitoring) von ABB-Produkten, wie unter anderem Antriebe und Motoren, mittels unserer innovativen Smart Sensor.

WAS WIRD IHRER MEINUNG NACH DIESE ENTWICKLUNGEN EINMAL VOM THRON STOSSEN? GIBT ES VIELLEICHT EINE TECHNOLOGIE ODER AUCH EINE IDEE, DER SIE DAS ZUTRAUEN WÜRDEN?

Ich bin nicht der Meinung, dass diese Entwicklung vom Thron gestoßen werden kann. Vielmehr bauen zukünftige Technologien auf den bisherigen Errungenschaften auf. Themen wie KI und Big Data werden mehr und mehr eine große Rolle spielen. Durch die industrielle künstliche Intelligenz wird die Arbeit revolutioniert werden. Menschen werden dadurch nicht ersetzt, doch werden die menschlichen Fähigkeiten verstärkt und ihr Potenzial erweitert. In der „Fabrik der Zukunft“ werden autonome Systeme die Betreiber dabei unterstützen, rechtzeitig und vorsorglich bessere Entscheidungen zu treffen. Dadurch wird das Fachpersonal von

Fotos: ABB



alltäglichen, sich wiederholenden Aufgaben befreit und kann sich auf höherwertige Tätigkeiten konzentrieren. Zudem wird die Betriebsführung von Anlagen und Fabriken sicherer, und Prozesse können optimiert werden.

ABB HAT SEHR GUTE ZAHLEN PRÄSENTIERT, SOWOHL FÜR 2020 - BEEINFLUSST DURCH DEN VERKAUF DES STROMNETZGESCHÄFTS - ALS AUCH FÜR DAS ERSTE QUARTAL 2021. FÜR DAS ZWEITE QUARTAL SEHEN DIE PROGNOSEN EBENFALLS GUT AUS. WAS SAGEN SIE: TROTZ ODER WEGEN CORONA?

Zwar entwickelte sich das Produktgeschäft am Anfang der Corona-Pandemie tendenziell besser

als das System- und Anlagengeschäft, die Automobil- und Zulieferindustrie erlebte schon vor Corona einen Dämpfer. Corona war und ist definitiv ein Beschleuniger für neue digitale Formen der Zusammenarbeit wie die virtuelle Inbetriebnahme oder Werkabnahme. Ich erwarte mir in Österreich unter den gegebenen herausfordernden Rahmenbedingungen eine relativ zufriedenstellende und weiterhin gute Entwicklung.

WIRD SICH DER AKTUELL HERRSCHENDE, WELTWEITE ENGPASS BEI COMPUTERCHIPS AUCH DIREKT ODER INDIREKT AUF ABB ÖSTERREICH AUSWIRKEN?



Martin Kohlmaier mit dem kollaborativen Zweiarmroboter YuMi, der erfolgreich für unterschiedlichste Anwendungen zum Einsatz kommt.

Die weltweite Liefersituation bei Halbleitern und generell bei Rohstoffen betrifft nahezu jedes Unternehmen in den unterschiedlichsten Branchen. ABB verfolgt die Situation bezüglich Lieferketten und der Entwicklung der Rohstoffpreise intensiv. Durch frühzeitig getroffene Präventivmaßnahmen und den stets engen Dialog mit den Lieferanten ist ABB derzeit gut gerüstet, um unsere Kunden in dieser herausfordernden Zeit bestmöglich bedienen zu können.

DER AUTOMOBILSEKTOR IST EIN WICHTIGER ABNEHMER IM BEREICH ROBOTIK UND FERTIGUNGSAUTOMATION. AUCH DORT SPIELT DER CHIP-ENGPASS EINE ROLLE, NEBEN

„ABB setzt sich dafür ein, weltweit zu umweltfreundlicheren Produktionsstätten beizutragen – auch durch die Wiederaufbereitung von Robotern.“

Martin Kohlmaier,
Vorstandsvorsitzender ABB Österreich

ANDEREN SCHWIERIGKEITEN BZW. UMWÄLZUNGEN. HABEN DIE PROBLEME DER AUTOBAUER AUCH EINFLUSS AUF DAS ABB-GESCHÄFT IN ÖSTERREICH?

Die Automobilbranche wurde bereits vor der Pandemie hart getroffen. Die Pandemie verstärkte dies. Das bekamen wir bei der Robotik natürlich zu spüren. Mittlerweile sind wir auch hier wieder auf Kurs. Investitionen, die voriges

Fotos: ABB



Jahr verschoben wurden, wurden nun nachgeholt. Das schließt Ersatzinvestitionen und Investitionen in den Ausbau gleichermaßen ein.

ABB IST KÜRZLICH WIEDER IN DIE LISTE DER 100 NACHHALTIGSTEN UNTERNEHMEN DER WELT AUFGENOMMEN WORDEN UND HAT SICH SOGAR AUF PLATZ 33 VERBESSERT. WELCHE MASSNAHMEN SETZT ABB IM BEREICH NACHHALTIGKEIT?

Für ABB bedeutet Nachhaltigkeit einerseits effizientes Wirtschaften und Umweltschutz, andererseits auch langfristige soziale Sicherheit und verantwortungsvollen Umgang sowie die Schonung von Ressourcen, um die Lebensgrundlage zukünftiger Generationen zu sichern.

„In der ‚Fabrik der Zukunft‘ werden autonome Systeme die Betreiber dabei unterstützen, rechtzeitig und vorsorglich bessere Entscheidungen zu treffen.“

Martin Kohlmaier,
Vorstandsvorsitzender ABB Österreich

Wir streben in unseren eigenen Betrieben Klimaneutralität an, und mit unseren innovativen Technologien ermöglichen wir unseren Kunden, ihre CO₂-Emissionen um 100 Megatonnen pro Jahr zu reduzieren. ABB konnte in den eigenen Betrieben die CO₂-Emissionen um 22 Prozent reduzieren – vor allem durch verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien.

KÖNNEN AUTOMATISIERUNG UND ROBOTIK AUCH BEITRÄGE ZUR NACHHALTIGKEIT LIEFERN? KÖNNEN SIE VIELLEICHT KONKRETE BEISPIELE NENNEN?

Natürlich leisten auch unsere Roboter sowie die Automatisierungsprodukte von ABB einen großen Beitrag zur Nachhaltigkeit. Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt stetig an Bedeutung. ABB setzt sich dafür ein, weltweit zu umweltfreundlicheren Produktionsstätten beizutragen – auch durch die Wiederaufbereitung von Robotern. Bestandskunden können inaktive oder ältere Roboter über einen attraktiven Rückkaufservice an ABB verkaufen, anstatt sie zu verschrotten oder ungenutzt stehen zu lassen. ABB Robotics treibt mit neuen, robotergestütz-



ten Automatisierungslösungen die Automatisierung in der Bauindustrie voran und hilft damit der Branche, ihre aktuell größten Herausforderungen zu meistern. Dazu gehören unter anderem der Bedarf an erschwinglicherem und umweltfreundlicherem Wohnraum sowie die Reduktion der Umweltbelastung beim Bau. Roboter erhöhen nicht nur die Sicherheit und die Kosteneffizienz, sondern steigern auch die Nachhaltigkeit sowie die Umweltverträglichkeit, indem sie die Qualität verbessern und Bauabfälle reduzieren.

Als weiteres Beispiel möchte ich die Zustandsüberwachung von ABB-Antrieben und -Motoren über den Smart Sensor anführen, das wie ein Fitnessarmband für Motoren funktioniert und wodurch ein Fernzugriff über unsere cloudbasierte ABB-Ability-Plattform möglich ist. Durch die zustandsbasierte Wartung werden Ausfallszeiten vermieden, Kosten optimiert und die Lebensdauer von Produkten signifikant verlängert.

HABEN SIE SICH AUCH PERSÖNLICHE ZIELE GESETZT, DIE SIE IN IHRER NEUEN POSITION VERFOLGEN WOLLEN?

Wenn man die Ehre hat, in so eine Position nachzufolgen, steckt man sich natürlich einerseits berufliche und andererseits auch persönliche Ziele. Wichtig für mich und vor allem für ABB ist, unseren Kunden und Mitarbeitenden gegenüber die Kontinuität, die Qualität der Arbeit, die wir leisten, und natürlich die Kundenorientierung, die im digitalen Zeitalter und in der aktuellen Zeit der Corona-Pandemie noch relevanter wurde, aufrechtzuerhalten und auszubauen. Ebenso wichtig ist es für mich, gerade in Zeiten des Fachkräftemangels, motivierte Technikerinnen und Techniker zu gewinnen, die sich ihre Zukunft in einem global agierenden Technologieunternehmen wie ABB aufbauen und sich durch Lernbereitschaft, Fleiß und großes Interesse an der Branche weiterentwickeln. Ich freue mich darauf, mit unserem engagierten Führungsteam und unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die gesteckten Ziele gemeinsam und erfolgreich umzusetzen. ■

INFO-BOX

Zur Person

Dipl.-Ing. (FH) Martin Kohlmaier wurde 1970 in Mödling geboren und schloss ebendort die HTL in der Fachrichtung Elektrotechnik ab. Später absolvierte er ein Diplomstudium in technischem Prozess- und Projektmanagement an der FH Campus Wien. Kohlmaier hatte in den vergangenen Jahren verschiedene Managementpositionen in den ABB-Geschäftsbereichen Robotik und Antriebstechnik inne und zeichnete zuletzt, auch zusätzlich zum Einzug in den Vorstand im Mai 2020, als lokaler Business Area Manager für den Geschäftsbereich Antriebstechnik verantwortlich. Diese Position behält er auch als nunmehriger Vorstandsvorsitzender von ABB Österreich bei. Privat engagiert sich Martin Kohlmaier unter anderem als Funktionär und Ausbilder im Segelsport.

Fotos: ABB

NEUER FLAGGSCHIFF-LASERSCANNER AS1

Der Absolute Scanner AS1 liefert dank eines neuen modularen Befestigungskonzepts hochschnelle 3D-Laserscanner-Messungen mit manuellen und automatisierten Absolute Tracker- und Absolute Arm-Systemen.

Hexagon Manufacturing Intelligence stellt einen richtungsweisenden neuen Laserscanner vor. Der Absolute Scanner AS1 kombiniert unübertroffene Präzision und Datenqualität mit einer automatisierbaren Datenerfassungsrate von 1,2 Millionen Punkten pro Sekunde sowie einer beispiellosen Interoperabilität zwischen mobilen Messarm- und Laser-Tracker-Systemen. Der AS1 ist der ideale Sensor für verschiedenste Anwendungen, beispielsweise in der Automobilfertigung: Hier kommt derselbe Scanner je nach Bedarf abwechselnd mit einem Mess-

arm für die Qualitätskontrolle des Fahrzeuginnenraums oder mit einem Tracker bei der Spalt- und Versatzprüfung in der Versuchsanlage zum Einsatz.

Der AS1 ist ein modularer, blauer Laserlinienscanner, der branchenweit als erster Scanner sowohl mit Laser-Tracker- als auch mobilen Messarm-Systemen zum Einsatz kommt. Bei der Verwendung mit einem Leica Absolute Tracker AT960 liefert der AS1 Scanning-Genauigkeiten von bis zu 50 Mikrometern aus 30 Metern Entfernung – und das sowohl im handgeführten als auch im automatisierten Betrieb. Für kleine Anwendungen lässt sich die AS1-Scannereinheit leicht an vorhandenen Absolute Arm-Systemen mit sieben Achsen der aktuellen Generation befestigen. Diese Konfiguration eignet sich dann für die Durchführung präziser Scans sowie die Erfassung schwer zugänglicher Bereiche in einem Messvolumen zwischen 2 und 4,5 Metern im Durchmesser.



Der AS1 ist ideal für verschiedenste Anwendungen, beispielsweise in der Automobilfertigung.

IM LAUFENDEN BETRIEB WECHSELN

Die Tracker-Funktionalität des AS1 basiert auf einer neuen, handgeführten Positioniereinheit, dem Absolute Positioner AP21. Mithilfe des AP21 erfasst der Tracker AT960 sämtliche Positions- und Orientierungsinformationen für den Scanner. Der AS1 lässt sich mithilfe des patentierten kinematischen Tasteranschlusses von Hexagon – derselben wiederholgenauen Tasteraufnahme, die bereits bei Absolute Arm-Systemen zum Einsatz kommt – rasch am AP21 montieren.



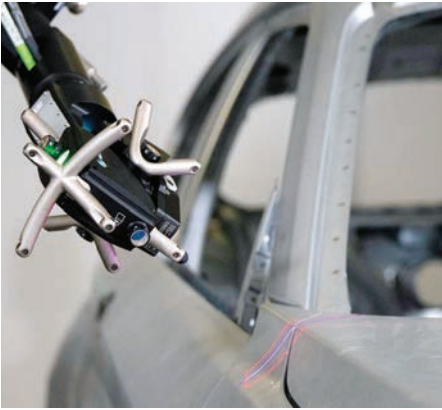
Der AS1 ist ein modularer, blauer Laserlinienscanner, der branchenweit als erster Scanner sowohl mit Laser-Tracker- als auch mobilen Messarm-Systemen zum Einsatz kommt.

Fertigungsteams nutzen dank dieser besonderen Eigenschaft dieselbe AS1-Scanner-einheit im laufenden Betrieb abwechselnd auf einem Tracker- oder einem Arm-System ohne zeitraubende Neuausrichtung oder Einstellung.

„Ziel der Entwicklung eines verbesserten Laserscanners für unsere Trackersysteme war es, die für unsere mobilen Messarme entwickelte SHINE-Technologie auch für großvolumige trackerbasierte Anwendungen zu nutzen“, erläutert Duncan Redgewell, President Metrology Devices bei Hexagon. „Wir sind stolz, eine Lösung anbieten zu können, die Anwendern die beste Scanleistung sowohl bei Arm- als auch Trackeranwendungen liefert – ohne dabei in mehrere Scanner-einheiten investieren zu müssen. Der AS1 kann sowohl in Kombination mit unseren Absolute Tracker- als auch Absolute Arm-Systemen genutzt werden – mit denselben qualitativ hochwertigen Ergebnissen.“

MAXIMALE PRÄZISION BEI MAXIMALER GESCHWINDIGKEIT

Die Laserscanning-Leistung des Absolute Scanner AS1 basiert auf der bewährten Technologie Systematic High-Intelligence Noise Elimination (SHINE), die Kunden verschiedenster Branchen schon seit ihrer Einführung mit dem Laserscanner RS6 für Absolute Arm-Systeme im Jahr 2019 erfolgreich nutzen. Das SHINE-Konzept bildet die Grundlage der Erfassung extrem hochqualitativer und hochpräziser Daten bei maximaler Geschwindigkeit auf nahezu allen Oberflächenarten und -beschaffenheiten in der Standardeinstellung. Dies minimiert sowohl das konstante Umschalten zwischen Einstellungen während des Messprozesses als auch die damit verbundenen Anwenderschulungen. Dank SHINE scannt der AS1 selbst anspruchsvollste Oberflächenarten – ohne die für andere verfügbare Produkte üblichen Leistungseinschränkungen.



Der neueste Absolute Scanner AS1 ist vollständig automatisierbar.

VOLLSTÄNDIG AUTOMATISIERBAR

Dank der dynamischen Trackingleistung des Absolute Positioner AP21 ist der neueste Absolute Scanner vollständig automatisierbar. Er eignet sich für das hochschnelle Scanning mit blauem Laserlicht in automatisierten Zellen und Strukturen, ganz gleich ob fertigungsintegriert, an der Fertigungslinie, fertigungsnah oder auch im Messraum – eine entscheidende Funktionalität für alle Branchen, die den Weg zur intelligenten Fertigung beschreiten. Auf der Grundlage dieser neuen Messtechnik werden neue, kundenspezifische Automationsysteme entwickelt. „Die messtechnikgestützte Automation gilt weithin als ein grundlegender Baustein der Großserienproduktion der Zukunft“, sagt Daniel Moser, Direktor Technische Produkte bei Hexagon. „Laser-Tracker-basierte Systeme werden

künftig eine entscheidende Rolle spielen. Primär gewährleisten sie, dass die Qualität nicht einer immerfort steigenden Produktivität zum Opfer fällt. Eines unserer wichtigsten Ziele bei der Entwicklung des AS1 war es, das System von Beginn an für die Automation sowie die Integration in ein breites Spektrum von automatisierten Fertigungslösungen auszulegen.“ Für Absolute Arm-Systeme ersetzt der AS1 den derzeitigen Flaggsschiff-Laserscanner RS6, der nun ausläuft. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Ihrer lokalen Hexagon-Vertretung in Verbindung oder besuchen Sie HexagonMI.com/AbsoluteScanner. ■

INFO-BOX

Über Hexagon

Hexagon ist ein weltweit führender Anbieter von Sensor-, Software- und autonomen Lösungen. Das Unternehmen nutzt Daten, um die Effizienz, Produktivität und Qualität für Anwendungen in der industriellen Fertigung und in den Bereichen Infrastruktur, Sicherheit und Mobilität zu steigern. Mit seinen Technologien gestaltet Hexagon zunehmend stärker vernetzte und autonome Ökosysteme im urbanen Umfeld und in der Fertigung und sorgt so für Skalierbarkeit und Nachhaltigkeit in der Zukunft. Der Geschäftsbereich Manufacturing Intelligence von Hexagon nutzt Daten aus Design und Engineering, Fertigung und Messtechnik als Basis für Lösungen zur Optimierung von Fertigungsprozessen.



HEXAGON

Hexagon Manufacturing Intelligence

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

Die Zukunft der Qualitätssicherung und Flächenrückführung

Der **Absolute Scanner AS1** ist ein innovativer neuer 3D Laserscanner für portable Messarme und Lasertracker.

- Datenaufnahme mit 1.2 Millionen Punkten pro Sekunde
- Genauigkeit unter 50µm bei einer Entfernung von bis zu 30m
- Scannen von glänzend schwarzen, matt weißen und polierten Oberflächen
- Kompatibel mit Absolute Arm und Absolute Tracker
- Wechsel zwischen Arm und Tracker ohne Neuausrichtung
- Automation ready

Die Zukunft im Scannen ist High-speed | Modular | Automation
Die Zukunft ist AS1



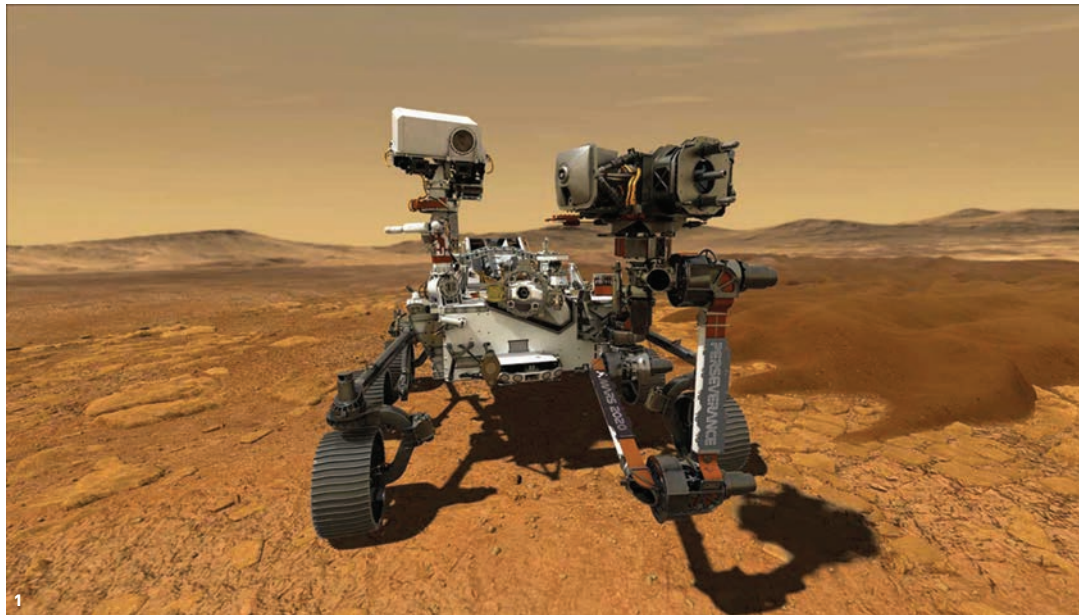
DOMO ARIGATO, MR. ROBOTO

In welchen Ländern ist die Roboterichte besonders hoch? Wo wird an welchen Weiterentwicklungen geforscht? Und welche Trends lassen sich aktuell in der Robotik entdecken? Kommen Sie doch mit auf einen Streifzug durch die aktuellsten Entwicklungen auf diesem Gebiet!





Foto: cottonbro/Pexels



Man kann sich bei der Robotik durchaus für den durch sie erreichten Zuwachs an Effizienz, Produktivität und Einsatzmöglichkeiten bedanken. Das schlägt sich auch in einer immer weiter steigenden Nutzung entsprechender Lösungen und Technologien nieder. So hat die Roboterdichte im produzierenden Gewerbe weltweit mit durchschnittlich 113 Industrierobotern pro 10.000 Mitarbeitern laut aktuellen Angaben (jedoch basierend auf Zahlen für 2019) der International Federation of Robotics (IFR) einen neuen Rekord erreicht. Westeuropa und die skandinavischen Länder verfügen über die am stärksten automatisierte Fertigung – gefolgt von Nordamerika und Südostasien. Die Top-Ten-Länder mit automatisierter Produktion sind: Singapur, Südkorea, Japan, Deutschland, Schweden, Dänemark, Hongkong, Taiwan, USA und Belgien/Luxemburg. Österreich liegt der IFR zufolge in diesem Ranking auf dem 14. Platz.

„Die Roboterdichte errechnet sich aus der Anzahl an Industrierobotern im operativen Bestand in Relation zu den Beschäftigten“, sagt Milton Guerry, Präsident der International Federation of Robotics. „Diese Kennzahl macht es möglich, unterschiedlich große Nationen im weltweiten Automatisierungswettbewerb miteinander zu vergleichen.“

DIE LÄNDER UND IHRE ROBOTER

Singapur, das Land mit der weltweit größten Roboterdichte, verzeichnet 918 Industrieroboter pro 10.000 Arbeitnehmern im produzierenden Gewerbe im Jahr 2019. Wichtigster Akteur ist die Elektronikindustrie mit einem Anteil von 75 Prozent des operativen



2



3

Bestands. Hier werden Industrieroboter insbesondere bei der Herstellung von Halbleitern und Computerperipheriegeräten eingesetzt.

Auf dem zweiten Platz folgt Südkorea mit 868 Einheiten pro 10.000 Arbeitnehmern. Das Land ist mit Firmen wie Samsung und LG marktführend bei der Produktion von LCDs und Speicherchips. Darüber hinaus ist Südkorea ein wichtiger Produktionsstandort der Automobilindustrie und für die Herstellung von Batterien für Elektroautos.

Japan (364 Roboter pro 10.000 Arbeitnehmern) und Deutschland (346 Einheiten) folgen auf den Rängen drei und vier. Japan ist der weltweit größte Hersteller von Industrierobotern – hier werden sogar Roboter von Robotern hergestellt. 47 Prozent der weltweiten Industrieroboterproduktion ist made in Japan. Die Elektro- und Elektronikindustrie kommt in Japan auf einen

Anteil von 34 Prozent, die Automobilindustrie auf 32 Prozent und die Metall- und Maschinenbauindustrie auf 13 Prozent des operativen Bestands.

Deutschland ist der mit Abstand größte Industrierobotermarkt in Europa – 38 Prozent des gesamten europäischen Bestands werden in den dortigen Fabriken eingesetzt. Die Roboterdichte in der deutschen Automobilindustrie zählt zu den größten weltweit. Gleichzeitig stieg die Zahl der Beschäftigten in der Autobranche kontinuierlich an – von 720.000 Mitarbeitern im Jahr 2010 auf 850.000 im Jahr 2019.

Schweden rangiert mit einer Roboterdichte von 274 Einheiten auf dem fünften Platz: Auf die metallverarbeitende Industrie entfällt dabei ein Marktanteil von 35 Prozent, und weitere 35 Prozent des operativen Bestands an Industrierobotern werden in der Automobilfertigung eingesetzt.

Fotos: NASA (1+2), Photoneo (3)

Die Roboterichte in den USA stieg 2019 auf 228 Einheiten – weltweit Rang neun. Die Produktionszahlen von Autos und leichten Nutzfahrzeugen erreichten in den USA das zweitgrößte Produktionsvolumen weltweit. Ebenso wie der größte Automarkt China zählen die USA als besonders wettbewerbsintensiver Standort für die internationale Automobilindustrie.

Die Roboterichte in China steigt dynamisch an und erreicht im produzierenden Gewerbe weltweit Platz 15. Damit liegt das Land einen Platz hinter Österreich, was selbstverständlich dem großen Unterschied in der Bevölkerungszahl geschuldet ist. Neben der Automobilfertigung ist China auch ein wichtiger Hersteller von elektronischen Geräten, Batterien, Halbleitern und Mikrochips.

WO WIRD WORAN GEFORSCHT?

Die IFR hat sich nicht nur mit den Zahlen der jüngeren Vergangenheit beschäftigt, sondern in einem anderen aktuellen Report namens „World Robotics R&D Programs“ außerdem mit den Investitionen in Roboterforschung. Gegenstand der Untersuchung sind die Ziele der offiziellen Förderprogramme für die Robotikforschung.

„Die erste Version unseres Reports ‚World Robotics R&D Programs‘ wurde im Juni letzten Jahres vorgestellt. Seitdem haben dutzende Länder ihre Forschungs- und Entwicklungsprogramme für die Robotik aktualisiert“, sagt Jong-Oh Park, stellvertretender Vorsitzender des IFR-Forschungsausschusses und Mitglied des Executive Board. „Die fünf fortschrittlichsten Robotikländer – Südkorea, Japan, Deutschland,

USA und China – verfolgen dabei einen sehr unterschiedlichen strategischen Fokus.“

Der Strategieplan „Made in China 2025“ dient als Blaupause für die Verbesserung der Fertigungskapazitäten der chinesischen Industrie. Um die rasche Entwicklung intelligenter Robotertechnologie zu fördern, wurde das wichtige Sonderprogramm „Intelligente Roboter“ aufgelegt, das die Innovationskette miteinbezieht. Der Fokus liegt auf grundlegenden Spitzentechnologien für intelligente Roboter, auf Robotern neuer Generation, gemeinsamen Schlüsseltechnologien, Industrierobotern, Servicerobotern und Spezialrobotern. Die Entwicklungsziele setzen auf ein kontinuierliches Wachstum des industriellen Einsatzes. China möchte mindestens drei führende Unternehmen mit internationaler Wettbewerbsfähigkeit entwickeln und mehr als fünf Cluster roboterunterstützender Industrien schaffen.

In Japan zielt die „New Robot Strategy“ darauf ab, das Land zur weltweiten Nummer eins im Bereich der Roboterinnovation zu machen. Die Rate der Robotisierung im Fertigungssektor soll bei Großunternehmen um 25 Prozent und bei KMU um zehn Prozent gesteigert werden. Ein wichtiger Leistungsindikator ist zudem, den Markt für Systemintegratoren auszuweiten – sie arbeiten als Mittler zwischen Hersteller und Anwender. Der Aktionsplan umfasst wichtige Bereiche der Servicerobotik wie Landwirtschaft, Infrastruktur und Gesundheitswesen. Allein der Bereich Pflege und Medizin verfügt über ein Budget von 997,3 Millionen US-Dollar und unterstützt die Gesundheitsdatenreform durch



„Die Covid-19-Pandemie hat selber keine neuen Trends ausgelöst, aber sie hat den Einsatz von Robotik über die etablierte Praxis hinaus beschleunigt. In dieser Hinsicht erweist sich die Pandemie als die größte Triebkraft für Veränderungen in der Industrie.“

Dr. Susanne Bieller, Generalsekretärin der IFR



2

Das neue europäische Rahmenprogramm Horizont Europa fördert Robotikforschung und -innovation im Zeitraum von 2021 bis 2027.

praktische Roboteranwendungen und den Einsatz künstlicher Intelligenz. Laut dem statistischen Jahrbuch „World Robotics“ der International Federation of Robotics ist Japan der weltweit führende Hersteller von Industrierobotern und deckte im Jahr 2019 insgesamt 47 Prozent des globalen Bedarfs ab.

Südkorea forciert mit dem „Intelligent Robot Development and Supply Promotion Act“ die Entwicklung der Roboterindustrie des Landes als Kernindustrie der vierten industriellen Revolution. Schwerpunktbereiche sind Fertigungsbetriebe (mit einem speziellen Programm zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU-Fertigungsstandorten), bestimmte Bereiche der Servicerobotik (einschließlich Gesundheitswesen und Logistik) sowie Schlüsselkomponenten und -software für Roboter. Für das regierungsübergreifende Projekt „Full Cycle Medical Device Development“ plant die Regierung von 2020 bis 2025 ein Budget von 1,07 Milliarden US-Dollar ein (1,2 Billionen südkoreanische Won). Das statistische Jahrbuch „World Robotics“ der

International Federation of Robotics weist für 2019 einen neuen Rekordbestand von rund 319.000 Industrierobotern in Südkorea aus (+13 Prozent). Innerhalb von fünf Jahren hat das Land die Zahl seiner in Betrieb befindlichen Industrieroboter verdoppelt. Nach Japan und China belegte das Land 2019 den dritten Platz, was die Gesamtanzahl von Robotern betrifft.

ROBOTERFÖRDERUNG IN EUROPA

Das neue europäische Rahmenprogramm Horizont Europa fördert Forschung und Innovation im Zeitraum von 2021 bis 2027. Aufbauend auf den Ergebnissen und Erfolgen von Horizont 2020 unterstützt die Neuauflage die Spitzenforschung, Innovatoren sowie die Allgemeinheit darin, Wissen und Lösungen für eine grüne, digitale und gesunde Zukunft zu entwickeln. Das Arbeitsprogramm der Robotik ist im Cluster 4 „Digital, Industrie und Raumfahrt“ eingebettet. R&D&I-Projekte (Research & Development & Innovation) der Robotik konzentrieren sich auf den digitalen Wandel in der Fertigungs-

Fotos: IFR (1), NEURA Robotics GmbH (2)



1



2

Roboter in der Industrie werden zunehmend mit KI-, Bildverarbeitung und anderen Sensorsystemen ausgestattet, um neue Aufgaben zu meistern.

Dienstleistungen umzusetzen. Der größte Teil des Rahmenprogramms fördert Partnerschaften zwischen Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, um institutionelle Forschung und unternehmerische Expertise zusammenzuführen. Bis 2025 sollen jährlich 3,5 Prozent des BIP in Forschung und Entwicklung investiert werden. Unter der Mission „Technik für den Menschen“ wurde 2020 unter anderem das Programm „Miteinander durch Innovation“ gestartet, das interaktive Technologien für Gesundheit und Lebensqualität fördert. Mit diesem Forschungsprogramm stellt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bis 2026 jährlich rund 84 Millionen US-Dollar (70 Millionen Euro) zur Verfügung.

In den USA wurde die National Robotics Initiative (NRI) von der US-Regierung zur Unterstützung von Forschung und Entwicklung im Bereich Robotik ins Leben gerufen. Mit der NRI-2.0 wird die Zusammenarbeit zwischen akademischen, industriellen, gemeinnützigen und anderen Organisationen gefördert, um eine

und Baubranche, autonome Lösungen zur Unterstützung von Arbeitskräften, verbesserte Kognition und Mensch-Roboter-Kollaboration. Das robotikspezifische Arbeitsprogramm 2021/2022 in Cluster 4 wird insgesamt 240 Millionen US-Dollar (198,7 Millionen Euro) zur Verfügung stellen.

Die Hightech-Strategie 2025 in Deutschland ist die vierte Auflage des deutschen Forschungs- und Innovationsprogramms. Ziel ist es, gute Ideen schnell in innovative Produkte und

bessere Verbindung zwischen Grundlagenwissenschaft, Technik, Technologieentwicklung, Einsatz und Nutzung zu erreichen. Einen Schlüsselsektor bildet die Weltraumrobotik mit dem Mondprogramm „Artemis“. Ziel von „Artemis“ ist es, bis 2024 Astronauten auf die Mondoberfläche zurückzubringen und ausichtsreiche Ressourcen für Marsmissionen in der Zeit nach 2024 zu entwickeln. „Artemis“ ist ein gemeinsames Raumfahrtprogramm der NASA und internationale Partner wie der ESA (bestehend aus insgesamt 22 Ländern), Kanada, Japan und Russland. Die US-Regierung plant für die Jahre 2020 bis 2024 ein Budget von 35 Milliarden US-Dollar ein. Der größte Geldgeber für die Entwicklung unbemannter Systeme inklusive Robotik ist nach wie vor das US-Verteidigungsministerium (DoD) mit einem geplanten Budget von 7,3 Milliarden US-Dollar in den Jahren 2020 und 2021.

ROBOTER LERNEN NEUE TRICKS

Förderprogramme sind das eine, aber wohin entwickelt sich die Robotik derzeit tatsächlich? Auch diesem Punkt widmet sich die IFR und hat sich dafür die Top-fünf-Trends, die die industrielle Fertigung rund um den Globus derzeit prägen, angesehen. „Die Industrieroboter befinden sich in einer Poleposition, wenn es darum geht, die traditionelle Produktion mit ‚Digitalstrategien‘ zu verbinden“, sagt Susanne Bieller, Generalsekretärin des IFR.

Industrieroboter werden zunehmend mit KI-Software, Bildverarbeitung und anderen Sensoren ausgestattet, um neue, anspruchsvolle Aufgaben zu meistern. Ein Beispiel dafür ist das Sortieren von Abfällen auf einem Förderband, das bisher nur von menschlichen Händen erledigt werden konnte. Die neuen Robotergenerationen sind einfacher zu installieren und programmieren, und sie sind vernetzbar. Fortschritte bei den Kommunikationsprotokollen ermöglichen inzwischen die nahtlose Integration von

Robotern in Automatisierungs- und Industrie-4.0-Strategien.

Die Automobilindustrie ist einer der Vorreiter für Smart-Factory-Lösungen und nutzt Industrieroboter anstelle von Fließbändern, die die traditionelle Automobilproduktion seit mehr als 100 Jahren dominierten. Die Zukunft gehört dem vernetzten Zusammenspiel von Robotern und autonom fahrenden Fahrzeugen – oder besser gesagt autonomen mobilen Robotern (AMRs). Ausgestattet mit modernster Navigationstechnik sind diese mobilen Roboter wesentlich flexibler als herkömmliche Fertigungsstraßen. Karosserien werden mittels fahrerloser Transportsysteme befördert. Sie können von der Fließbandfertigung abgekoppelt und zu Montagestationen umgeleitet werden, an denen sich individuell ausgestattete Varianten montieren lassen. Bei vollständigen Modellwechseln müssen nur die Roboter und AMRs neu programmiert werden, statt die gesamte Produktionslinie ab- und umzubauen. Gleichzeitig nimmt die Integration von Arbeitsplätzen mit Mensch-Roboter-Kollaboration an Fahrt auf, und Roboter arbeiten zunehmend Hand in Hand mit Menschen zusammen, ganz ohne Schutzzaun.

ROBOTER FÜR NEUE MÄRKTE

Die Durchbrüche bei der Vernetzung tragen außerdem dazu bei, dass Roboter vermehrt in Fertigungssektoren eingesetzt werden, die Automation erst kürzlich für sich entdeckt haben. Dazu zählen beispielsweise die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, die Textilindustrie sowie die Holzverarbeitungs- und die Kunststoffwirtschaft. Die fortschreitende digitale Transformation wird laut der IFR zu völlig neuen Geschäftsmodellen führen, da die Produzenten leichter denn je diversifizieren können. In der smarten Fabrik lassen sich verschiedene Produkte im schnellen Wechsel nacheinander auf derselben Anlage montieren – die starre traditionelle Fertigungsstraße hat bald ausgedient. Dabei darf

auch der Klimaschutz nicht außer Acht gelassen werden: Die Anforderung an die Industrie, möglichst CO₂-neutral zu produzieren, fördert Investitionen in moderne Robotertechnologie. Moderne Roboter arbeiten energieeffizient und reduzieren mit ihrem Einsatz unmittelbar den Energieverbrauch der Produktion. Aufgrund ihrer Präzisionsarbeit wird zudem weniger Ausschuss und fehlerhafte Ware produziert, was sich positiv auf den Ressourceneinsatz und Output auswirkt. Darüber hinaus sind Roboter auch bei der kosteneffizienten Produktion von Anlagen für erneuerbare Energien im Einsatz. Dazu zählt beispielsweise die Herstellung von Photovoltaikmodulen oder Wasserstoff-Brennstoffzellen.

ROBOTER SICHERN LIEFERKETTEN

Die Pandemie hat die bestehenden Schwächen in den globalisierten Lieferketten nur allzu

deutlich sichtbar gemacht. Für Hersteller besteht jetzt die Möglichkeit, Versorgungswege aus einer völlig neuen Perspektive heraus zu denken. Wenn etwa Automatisierung die Produktionsbedingungen angleicht, gewinnen die Hersteller eine neue Flexibilität, die in Hochlohnregionen wie den meisten Ländern der Europäischen Union, Nordamerika, Japan oder Südkorea bisher vielleicht nicht zur Verfügung stand. Die Automation mit Robotern bietet Produktivität, Flexibilität und Sicherheit.

„Die Fortschritte bei den Robotertechnologien tragen zu einem steigenden Robotereinsatz bei“, sagt Susanne Bieller abschließend. „Die Covid-19-Pandemie hat selber keine neuen Trends ausgelöst, aber sie hat den Einsatz von Robotik über die etablierte Praxis hinaus beschleunigt. In dieser Hinsicht erweist sich die Pandemie als die größte Triebkraft für Veränderungen in der Industrie.“ ■

INFO-BOX

Preisgekrönte Innovationen

Der IERA-Award zählt zu den renommiertesten Auszeichnungen in der Welt der Robotik. Zwei Lösungen schafften es in die Endrunde des Awards, der vergangenen Dezember verliehen wurde. OnRobot ist mit dem intelligenten Greifer RG2-FT angetreten. „Der Greifer RG2-FT arbeitet mit großem Fingerspitzengefühl und ist vergleichbar mit einer menschlichen Hand“, sagt Enrico Krogh Iversen, CEO des dänischen Unternehmens für kollaborative Anwendungen, OnRobot. „Damit ist unser Greifer in der Lage, auch sehr empfindliche Werkstücke, beispielsweise aus dünnem Glas oder medizinische Testproben, zu handhaben.“ Dank seines Tastsinns muss der Roboter nicht mehr auf die genaue Position in einer Kiste programmiert werden. Für diese Fertigkeit setzt der RG2-FT fortschrittliche Näherungs- und Kraft-Moment-Sensoren ein. Der Kraftaufwand wird dabei präzise so dosiert, dass der Gegenstand aufgehoben werden kann und der Greifer bei der Übergabe an den Menschen im richtigen Moment loslässt.

Gewonnen hat aber ein anderer Teilnehmer: die MotionCam-3D von Photoneo. „Die MotionCam-3D stattet Roboter mit Augen aus, die mit der weltweit höchsten Auflösung und Genauigkeit arbeiten“, sagte Jan Zizka, CEO des in Bratislava ansässigen Herstellers Photoneo. „Unsere Kamera erfasst dabei Objekte, die sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 140 Kilometern pro Stunde fortbewegen. Diese Fertigkeit lässt sich in verschiedenen Anwendungsfeldern nutzbringend einsetzen – beispielsweise im Onlinehandel und in der Logistik, für die Sortierung von Objekten oder autonome Liefersysteme. Darüber hinaus hilft die Kamera in der Lebensmittelverarbeitung, Abfallsortierung oder als Assistenzsystem bei der Ernte in der Landwirtschaft. Die maschinelle Bildverarbeitung macht es möglich, Roboter für die Analyse von Objekten auszurüsten und in der Qualitätskontrolle mit sehr hochauflösenden Bildern zu arbeiten“.

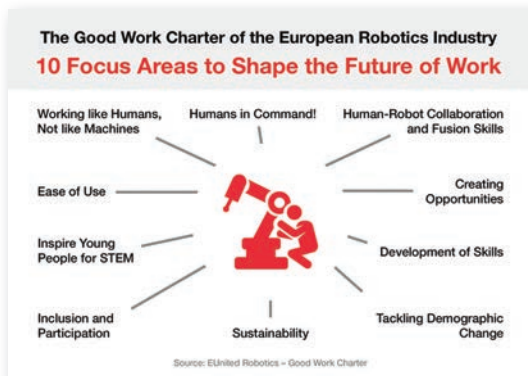
CHARTA DER ROBOTIK

In der „Good Work Charter“ finden sich zehn Fokusbereiche, um den Arbeitsplatz der Zukunft zu gestalten. Der Mensch wird dabei ausdrücklich in den Mittelpunkt gestellt.

Anfang des Jahres hat der europäische Maschinenbauverband EUnited eine Charta für die künftige Zusammenarbeit von Robotern und Menschen veröffentlicht. Die „Good Work Charter“ unterstützt die United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) für 2030 und definiert zehn Fokusbereiche, um den Arbeitsplatz der Zukunft zu gestalten. „Die zunehmend automatisierte und datengesteuerte Wirtschaft erfordert Veränderungen in der Arbeitswelt, die von Arbeitgebern, Arbeitnehmern und nationalen Regierungen gestaltet werden müssen“, so Nobelpreisträger Sir Christopher Pissarides, Co-Chair des Institute for the Future of Work in London. „Die Industrie kann zu dieser Entwicklung beitragen, indem sie sicherstellt, dass ihre Arbeitnehmer mit den Fähigkeiten und dem Wissen ausgestattet sind, um in der neuen Wirtschaft erfolgreich zu sein.“

MENSCH STEHT IM MITTELPUNKT

Die europäische Charta stellt ausdrücklich den Menschen in den Mittelpunkt: Im Fokusbereich 1 ist festgelegt, dass Roboter den Arbeitnehmern repetitive Arbeiten abnehmen sollen, die wegen der Monotonie nicht zumutbar sind – Mitarbeiter sollen wie Menschen und nicht wie Maschinen arbeiten. Fokusbereich 2 beschreibt, dass immer der Roboter dem Menschen dient und nicht umgekehrt. Damit steht



die europäische Robotikindustrie für einen „Human-in-Command-Ansatz“. Die weiteren Fokusbereiche befassen sich mit der Entwicklung von Kompetenzen, der Mensch-Roboter-Kollaboration, der einfachen Maschinenbedienung, Initiativen speziell für junge Menschen sowie Strategien, um den demografischen Wandel zu bewältigen.

„2,7 Millionen Industrieroboter in der weltweiten Produktion und der Boom von Servicerobotern außerhalb von Fabriken verändern rapide die Art und Weise, wie wir arbeiten“, sagt der Vorsitzende von EUnited Robotics, Wilfried Eberhardt. „Um diesen Wandel aktiv zu gestalten, hat die europäische Robotikindustrie die ‚Good Work Charter‘ entwickelt und zehn Handlungsfelder identifiziert, die wir jetzt angehen müssen. Oberstes Gebot ist und bleibt, dass immer der Mensch eine zentrale Rolle am Arbeitsplatz spielen wird.“

PROZESSE AUTOMATISIEREN MIT RPA

*Wie sieht die Zukunft der Prozessautomatisierung aus?
Der Softwarehersteller proALPHA erklärt, wie Unternehmen
Robotic Process Automation einsetzen können.*

Prozessoptimierung und Digitalisierung sind die Themen, die moderne Unternehmen aktuell bewegen. Geschäftsführer und Mitarbeiter wollen wissen: Wie steigern wir unsere Effizienz? Welche Prozesse lassen sich wie automatisieren? Und wie erkenne ich sie? Eine mögliche Antwort bietet die roboter-gestützte Prozessautomatisierung oder Robotic Process Automation – kurz RPA. Der Softwarehersteller proALPHA erklärt, was es damit auf sich hat.

WAS IST RPA?

Einfach erklärt: RPA (Robotic Process Automation) beschreibt einen Softwareroboter, mit dem sich Geschäftsprozesse im Front-

und Backoffice automatisieren lassen. Dabei imitiert die Technologie einen menschlichen Nutzer, der einen Computer bedient, Anwendungen ausführt und digitale Prozesse anstößt.

Die Vorteile von RPA im Überblick:

- Kosten reduzieren und Effizienz steigern
- weniger Fehler und höhere Qualität
- zufriedener Mitarbeiter

Im Vergleich zu anderen Automatisierungstechnologien erfordert RPA weder eine aufwendig programmierte Anwendungsschnittstelle noch Eingriffe in bestehende Systeme oder die unternehmenseigene IT-Infrastruktur. Die Software wird in der Regel auf virtuellen Maschinen gehostet und ist skalierbar. Außerdem lässt sich der Softwareroboter im 24-Stunden-Betrieb nutzen – das beschleunigt andere Prozesse.

Durch die Automatisierung werden die Mitarbeiter von Routineaufgaben entlastet, und das Fehlerrisiko bei der Datenverarbeitung sinkt auf null – da die RPA jederzeit nach definierten Regeln arbeitet.

WAS KANN RPA?

Anhand eines festgelegten Prozess-Workflows arbeitet der Softwareroboter seine Aufgaben ab, indem er das Verhalten eines menschlichen Nutzers nachahmt. Er kann sich unter anderem in verschiedene Anwendungen einloggen und repetitive Aufgaben ausführen, die bisher von den Mitarbeitern erledigt wurden.



1 Anhand festgelegter Prozess-Workflows arbeiten Softwareroboter ihre Aufgaben ab.



Mit Softwarerobotern lassen sich viele Geschäftsprozesse im Front- und Backoffice automatisieren.

Klassische Aufgaben für RPA:

- Verschieben von Dateien und Ordern
- Kopieren, Einfügen, Vergleichen von Daten
- Ausfüllen von Formularen
- Extrahieren strukturierter und halbstrukturierter Daten aus Dokumenten

Grundsätzlich kann RPA für alle strukturierten Prozesse genutzt werden, die klaren Handlungsanweisungen und wiederkehrenden Regeln folgen.

WELCHE PROZESSE SIND FÜR RPA GEEIGNET?

proALPHA stellt sechs konkrete Anwendungsfälle vor, bei denen die robotergestützte Automatisierung ihre Stärken ausspielt:

1. Stammdaten von Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern pflegen

Administrative Aufwände für die Stammdatenpflege lassen sich dank RPA deutlich reduzieren. Das System analysiert und bearbeitet die eingehenden Veränderungsmitteilungen und quittiert sie automatisch mit einem Schreiben an den jeweiligen Absender.

2. Bestellungen erfassen und bearbeiten

In den meisten Unternehmen ist der Bestellprozess ein standardisierter Vorgang, der sich mithilfe von RPA effizienter und kostengünstiger gestalten lässt. Vom Versand der Bestellbestätigung über den Druck des Lieferscheins bis zur Rechnungsstellung führt der Roboter alle Aufgaben selbstständig aus.

3. Statusmeldungen und Versandbenachrichtigungen

Ein einfaches Paket-Tracking ist bei vielen Kunden Gold wert. Dank RPA aktualisiert und kommuniziert der Roboter die Daten im Bedarfsfall. Ergänzend kann er Aufträge in Planungssystemen protokollieren und Abholzeiten in Kunden- oder Speditionsportalen eintragen.

4. Mit Kunden beziehungsweise Nutzern kommunizieren

Wiederkehrende Kunden- oder Nutzeranfragen kann das System automatisiert bearbeiten und damit die Kundenzufriedenheit steigern. Zudem lassen sich Kundenanliegen priorisieren, indem wichtige Themen direkt an den zuständigen Sachbearbeiter delegiert werden. Dokumente wie Kontoauszüge und Rechnungen stellt das RPA-System auf Wunsch ebenfalls automatisch zu.

5. Formulare ausfüllen

Klassische Kundenanliegen mit definierten Prozessen können vom Softwareroboter aufgenommen und sämtliche dazugehörigen Formulare bearbeitet werden. Einzige Aufgabe des Mitarbeiters: Die Dokumente archivieren, damit das Anliegen später jederzeit nachvollzogen werden kann.

6. Berechnungen durchführen

Ebenfalls relevant für RPA: Die automatische Berechnung von Werten und Positionen durch den Softwareroboter – streng regelkonform und fehlerfrei. Aus den Ergebnissen leitet er selbstständig Entscheidungen

ab und führt Wenn-dann-Befehle aus. Der Mensch muss nur eingreifen, wenn es irgendwo hakt.

Die Einführung von RPA lohnt sich vor allem in Geschäftsbereichen mit einem hohen Volumen an wiederkehrenden Routinevorgängen. Denn die Mitarbeiter werden hier deutlich entlastet und die Produktivität sowie die Effizienz im Unternehmen sichtbar gesteigert.

Damit RPA-Systeme in Zukunft auch komplexe Prozesse weitgehend selbstständig erledigen können, arbeiten Entwickler bereits an kognitiven Softwarerobotern, die sich mithilfe von KI (künstlicher Intelligenz) eigenständig weiterentwickeln. Welche erweiterten Einsatzmöglichkeiten sich daraus ergeben, wird sich noch zeigen. ■

INFO-BOX

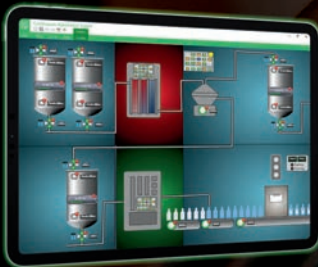
Über proALPHA

Seit rund drei Jahrzehnten ist proALPHA an 48 Standorten und mit 1.550 Mitarbeitern weltweit der digitale Sparringspartner der mittelständischen Wirtschaft. Bei mehr als 7.500 Kunden weltweit – aus der Fertigungsindustrie, dem Handel und weiteren Branchen – bilden die leistungsstarken ERP-Kern- und -Zusatzlösungen von proALPHA und seinen Partnern das digitale Rückgrat ihrer gesamten Wertschöpfungskette. Dabei sorgt proALPHA für die intelligente Vernetzung und effiziente Steuerung aller geschäftskritischen Systeme und Kernprozesse.



Make it for the
morning rush.

Make it for life.



EcoStruxure™ für die Industrie digitalisiert nachhaltig Produktionsabläufe in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie. Die direkte IT und OT Konnektivität mit dem software-zentrierten industriellen Automatisierungssystem EcoStruxure Automation Expert verändert die Zukunft der Industrie.

se.com/at/eae

Life Is On

Schneider
Electric

WIR SETZEN NE

KOBOLD Holding Ges. m.b.H.

KOBOLD Holding ist die Dach- und Vertriebsgesellschaft der 1980 durch Dipl.-Ing. Klaus J. Kobold gegründeten KOBOLD Messring GmbH, die ein international führendes Unternehmen in der Mess- und Regeltechnik ist.



Stammwerk Deutschland in Hofheim bei Frankfurt

Patentfähige Technologien, qualitativ hochwertige Produkte und ein Kundendienst, der den Namen verdient, kennzeichnen die Marke KOBOLD. In den Büros und Produktionsstandorten in über 30 Ländern geht es um Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Instrumenten zur Überwachung, Messung und Regelung der physikalischen Größen Durchfluss, Druck, Füllstand und Temperatur.

Für den Einsatz in beinahe allen Industriebereichen erarbeiten erfahrene Ingenieure aus den verschiedensten Fachbereichen die geeigneten Lösungen, auch bei individuellen Wünschen und zusammen mit den Kunden. Auf die wechselnden Bedürfnisse der unterschiedlichen Industriezweige am Markt kann somit schnell reagiert werden.

Die weltweite Bekanntheit der KOBOLD Firmen-Gruppe und das breite Angebot hochwertiger Produkte begründen das jahrelange starke Wachstum.

KOBOLD Holding Gesellschaft m.b.H.

Hütteldorfer Straße 63-65 Top 8

A-1150 Wien

Tel.: +43 1 7865353

Fax: +43 1 786535310

office@kobold-holding.at

www.kobold.com



MIM

- getrennte Elektronik
- T_{max} : 140°C



DURCHFLUSS



DRUCK



FÜLLSTAND



TEMPERATUR

UE STANDARDS

Magnetisch - Induktive Durchflussmesser

- Edelstahl
- IO-Link-Technologie
- Drehbare Anzeige
- Bidirektionale Messung
- Umfangreiches Funktionspaket



MIM

- Durchfluss-/Temperaturmessung, Zähler, Dosierer
- Nennweite 1/2" - 1"
- 30 ml/min - 100 l/min
- 2 Ausgänge (Strom/Spannung/Puls/Alarm)



MIS

- Nennweite $\geq 3"$
- kundenspezifisch konfigurierbar
- T_{max} : 70 °C



MIM

- Nennweite 2"
- 1,5 - 750 l/min
- T_{max} : 70 °C



Schockresistent



Dosierfunktion



Bidirektional



Überwachung mit Monitor



Platzwunder



Drehbares Display



Handschuhbedienbar



Stromung / Temperatur



Summen- / Teilmengenzähler



Konfigurierbare Ausgänge

SCHUTZ FÜR DIE ROBOTER

Das Robotics-Institut von JOANNEUM RESEARCH in Klagenfurt, der Kärntner IT-Dienstleister addIT sowie der IT-Sicherheitsanbieter Trend Micro entwickeln Szenarien, um Industrierobotersysteme gegen böswillige Eindringlinge zu schützen.

Industrieanlagen, Pipelines, Energieversorger, aber auch Laboreinrichtungen oder Krankenhäuser waren in den letzten Monaten vermehrt von Cyberattacken betroffen. Die IT- und OT-Konvergenz in intelligenten Fabriken hat nicht nur enorme Produktivitätsvorteile gebracht, sondern auch die Cybersicherheitsrisiken durch mögliche Malware-Infektionen und unbefugten Zugriff erhöht. Aufgrund der flachen Netzwerkarchitektur und der damit verbundenen Anfälligkeit für Angriffe kann eine ganze Produktion völlig zum Erliegen kommen.

VERNETZUNG ÖFFNET TÜR UND TOR

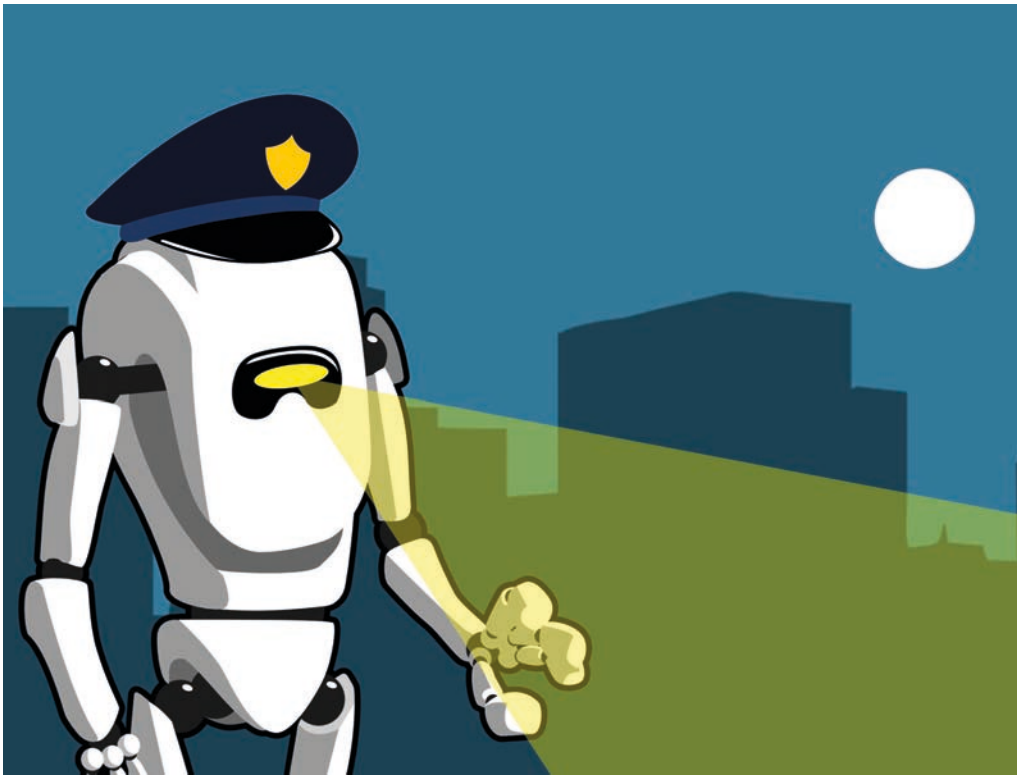
In einer typischen Produktionsumgebung werden Anlagen oft jahrzehntelang betrieben. Laufen diese Anlagen von anderen Systemen entkoppelt, wie es früher der Fall war, stellt die Funktionalität in Zusammenhang mit Sicherheitskomponenten kein Problem dar. Schwieriger wird es durch die fortschreitende Vernetzung der Anlagen mit dem Internet, die ein Einfallstor für Cyberattacken darstellen kann. Dabei können offene Schwachstellen in den Systemen von Angreifern häufig ausgenutzt werden, denn das Patch-Management in einer Produktionsumgebung ist schwierig oder sogar unmöglich, wenn die Hardware alt und Patches nicht verfügbar sind.

Dieter Jandl, Geschäftsführer der addIT Dienstleistungen GmbH & Co KG und Head of Marketing & Communications Atos CEE, sagt: „Die österreichische Industrie ist eine essenzielle Säule der heimischen Wertschöpfung. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, dass Innovation nicht durch potenzielle Cyberrisiken ausgebremst wird. Daher freut es mich, dass wir mit der gemeinsamen Projektpartnerschaft einen Beitrag dazu leisten können, Unternehmen dabei zu unterstützen, ihr Business sicher in die digitale Zukunft zu führen.“

„Die österreichische Industrie ist eine essenzielle Säule der heimischen Wertschöpfung. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, dass Innovation nicht durch potenzielle Cyberrisiken ausgebremst wird.“

Dieter Jandl, Geschäftsführer addIT

Die Robotik ist einer der wesentlichen Bausteine zwischen der digitalen und der realen Welt. Ein Roboter erlaubt einerseits viele Möglichkeiten zur Interaktion, setzt aber andererseits auf ein Betriebssystem, das verwundbar ist und daher ein potenzielles Einfallstor für Cyberattacken bietet. Mit diesem Hintergrund ist addIT an das JOANNEUM RESEARCH Institut



Das Zusammenwachsen von Informationstechnologie und Operational Technology stellt neue Herausforderungen an die Security von Robotiksystemen.

INFO-BOX

Über addIT

addIT ist einer der größten Kärntner IT-Dienstleister und beschäftigt rund 130 hoch qualifizierte „Business Technologists“ an den Standorten Klagenfurt, Villach, Wien und Laibach. Das 2001 gegründete Unternehmen ist seit 2011 ein 100-prozentiges Tochterunternehmen des Atos-Konzerns und kann damit auf weltweite Ressourcen zurückgreifen und zugleich lokale Wertschöpfung schaffen. Mit innovativen Technologien, umfassender digitaler Kompetenz und tiefgreifendem Branchenwissen begleitet addIT die digitale Transformation von Kunden aus Industrie, Finanzwesen, Energiebereich, öffentlichem Sektor und Gesundheitssektor.

www.addit.at

Robotics herangetreten, dessen Fokus auf physischer und cyberphysischer Sicherheit in innovativen, roboterbasierten Produktionsprozessen liegt, um gemeinsam einen Proof of Concept, also einen Praxistest für eine potenzielle Geschäftsidee, zu entwickeln. Trend Micro wurde als Projektpartner ins Boot geholt und lieferte mit EdgeIPS eine wesentliche Sicherheitskomponente, die unkompliziertes Patching und Updating des Roboters ermöglicht. Die Steuerung erfolgt über das bestehende Netzwerk.

MEHRERE ANGRIFSSZENARIOEN SIMULIERT

Im Entwicklungsprojekt wurden mehrere Angriffsszenarien simuliert, um einen mobilen Roboterarm, wie er vielfach in Industrieanlagen

Foto: Mohamed Hassan/Pixabay



Im Entwicklungsprojekt wurde versucht, einen mobilen Roboterarm zu manipulieren.

eingesetzt wird, zu manipulieren. Aktuelle Versuche unter Laborbedingungen haben schnell erste Erfolge gezeigt. Mit neuester Technologie sei es gelungen, Attacks abzuwehren und mögliche Schäden in der Produktionskette zu verhindern, so die Unternehmen in einer Ausendung.

„In der Mensch-Roboter-Kollaboration sind Safety und Security so stark verwoben wie sonst kaum wo in der Industrie. Safety, also der Schutz des Menschen, ist mittlerweile in Normen und Richtlinien definiert. Der Security-Aspekt, also das Hacken eines Roboters, wird vielerorts außer Acht gelassen. Doch nur wenn gewährleistet werden kann, dass das Netzwerk, in dem sich die Roboteranlagen befinden, vor ungewollten, oftmals böswilligen Hackangriffen geschützt ist, gelingt eine erfolgreiche Digitalisierung und Automatisierung in der Produktion. Diese Kooperation hat Wege aufgezeigt, wie Roboteranwendungen zuverlässig und einfach vor Cyberkriminellen geschützt werden können“, erklärt Bernhard Holzfeind, IKT und Laborleiter am JOANNEUM RESEARCH Robotics Institut.

„Diese erfolgreiche Projektpartnerschaft ist zurückzuführen auf den intensiven Wissensaustausch zwischen unserem TXOne-Produktmanagement und unseren Partnern aus Forschung und Wirtschaft. Der Proof of Concept

„In der Mensch-Roboter-Kollaboration sind Safety und Security so stark verwoben wie sonst kaum wo in der Industrie.“

Bernhard Holzfeind, IKT und Laborleiter am JOANNEUM RESEARCH Robotics Institut

hat gezeigt, dass der Einsatz von EdgeIPS diese Angriffe erfolgreich abwehren kann und so auch nicht-patchbare (Roboter-)Umgebungen schützt“, so Daniel Schmutz, Head of Channel & Marketing ALPS bei Trend Micro. ■

INFO-BOX

EdgeIPS für industrielle Systeme

Die EdgeIPS ist für den Einbau direkt vor businesskritischen Assets in Level-1- bis -3-Umgebungen (gemäß Purdue-Modell) konzipiert. Ihre Transparenz und Fähigkeit, den Netzwerkverkehr und die Roboter- bzw. Produktionsanlagen zu erkennen, sind darauf ausgerichtet, sich direkt in OT-Netzwerke einzufügen, ohne den Betrieb der Anlagen zu stören. Die EdgeIPS stellt nur einen Teil des TXOne Cyber Security Solutions Portfolios dar, mit dem Trend Micro Sicherheitslösungen für industrielle Systeme anbietet. Die Produkte profitieren dabei von den Ergebnissen der Schwachstellenforschung von Trend Micros Zero Day Initiative (ZDI). Damit ermöglicht die EdgeIPS Systemen exklusiven Schutz vor unentdeckten und Zero-Day-Bedrohungen in vernetzten Produktions- und Robotersystemen.

Die Vorteile von EdgeIPS sind zum einen der minimale Zeitaufwand für Konfiguration, Wartung und Administration und zum anderen die hohe Flexibilität bei der Bereitstellung. Denn EdgeIPS kann an jeder Stelle im Netzwerk platziert werden, die geschützt werden muss. Das ermöglicht eine hohe Sichtbarkeit und Zuverlässigkeit geschäftskritischer Anlagen, ohne die Netzwerktopologie zu verändern.

www.trendmicro.com

HARTING
Han[®]

**PUSHING
INDUSTRIAL
CONNECTIVITY**

Häufig bringen kleine
Dinge den größten Nutzen.

Han[®] 1A - Kompakt, robust und vielfältig

Der neue Standard für kleine, universelle Steckverbinder in der Industrie

- **Platzersparnisse von bis zu 30 %:** Kompakter Steckverbinder für Power in der Feldinstallation
- **Hohe Flexibilität:** Übertragung von Daten, Signalen und Leistung mit bis zu zwölf Kontakten
- **Vielfältig einsetzbar:** Modulares System von Einsätzen und Zubehör für Indoor und Outdoor-Anwendungen (IP20 / IP65)

One Range. No Limits:

www.HARTING.com/1a



Pushing Performance

SPE VEREINFACHT DEN WEG INS IIOT

Automation Island war gestern. TSN, TCP/IP und Single Pair Ethernet (SPE) versprechen eine neue Welt der Automatisierung, die den Slogan „vom Sensor bis in die Cloud“ in greifbare Nähe rückt und Komplexität radikal reduziert.

In der Industrie werden immer mehr Komponenten zu vernetzen, intelligenten Teilnehmern. Damit einher geht auch die Grenzverschiebung vom rein unternehmensinternen Netzwerk hinaus in die Welt, ins Internet, in die Cloud. Oder in anderen Worten: Industrial Internet of Things (IIoT). Wenn also immer mehr Sensoren und Aktoren mit steigendem Bandbreitenbedarf Netzwerkteilnehmer werden, braucht es neue Technologien. Derzeitige Ethernet-Netzwerke sind zu groß und zu teuer. Die Lösung für diesen Bedarf an schmaler, aber leistungsfähiger Infrastruktur heißt Single Pair Ethernet (SPE). Ursprünglich wurde SPE als Alternative zum CAN-BUS in der Autoindustrie entwickelt. Die Chancen dieser Technologie für die Industrie hat der Steckverbinderspezialist HARTING früh erkannt und ist schnell in die Normung für ein einheitliches Steckgesicht für Industrieanwendungen mit SPE gegangen. Denn während in der Automobilindustrie jeder Hersteller üblicherweise auf eigene Steckverbinderlösungen setzt, investieren Industrie-Anwender gern in standardisierte Schnittstellen, die einen einheitlichen und kompatiblen Markt aus Geräten und Infrastruktur bilden. Durch die deutlich höheren Anforderungen an Steckverbinder und Kabel hinsichtlich der Schirmung, mussten diese komplett neu entwickelt, getestet und standardisiert werden. HARTING hat mit der T1 Industrial Style Schnittstelle nach IEC 63171-6 den internati-

onalen Standard für SPE-Schnittstellen in zukünftigen IIoT-Netzwerken gesetzt. Inzwischen haben sich viele Branchengrößen diesem einheitlichen Standard verpflichtet und sich im SPE Partner Network organisiert.

SPE UNTERSTÜTZT DEN WEG INS IIOT

Oft fällt die Abkürzung SPE zusammen mit Megatrends wie I4.0 und IIoT. Aber wieso ist SPE dafür so wichtig? Um diese Frage zu beantworten, muss man fragen, was IIoT eigentlich bedeutet. Wofür steht das Internet der Dinge in der Industrie? Oft genannt werden vorbeugende Datenerhebungen, wie es sie früher nicht gab. Steckverbinder, Antriebe, Lager und weitere Komponenten, die smart werden und ihre Daten etwa an Edge-Computer übergeben, die daraus eine Predictive-Maintenance-Vorhersage ermitteln. Ändern sich Stromverbrauch, Vibration oder andere Parameter, können Algorithmen Verschleiß ermitteln, der vorzeitig und kostensparend behoben werden kann. Diese Anwendungen werden heute noch nicht in der Masse eingesetzt, aber bei der Neukonstruktion von Maschinen und Anlagen immer häufiger mitgedacht. In den nächsten zehn Jahren wird zu beobachten sein, wie immer mehr Sensoren in der Feldebene in Maschinen, Robotern, Positioniersystemen, Logistik oder vielen anderen Anwendungen eingesetzt werden und eine umfassende Datenerhebung bis in die letzten Winkel der Feldebene realisieren. Um dies auch echtzeitfähig und auf Grundlage einer



Ein Adernpaar anstatt zwei oder vier: HARTING hat mit der T1 Industrial Style Schnittstelle nach IEC 63171-6 den internationalen Standard für SPE-Schnittstellen in zukünftigen IIoT-Netzwerken gesetzt.

durchgehenden Sprache, in Form von Ethernet, zu tun, braucht es einen neuen Physical Layer – Single Pair Ethernet.

SPE REDUZIERT DIE KOMPLEXITÄT

Mit SPE wird eine komplett neue physikalische Infrastruktur geschaffen, die über nur noch ein Adernpaar endlich passende Datenraten und auch Spannungsversorgung über deutlich gesteigerte Entfernungen bis 1.000 Meter übertragen kann. Mit TSN ist diese Übertragung echtzeitfähig, mit TCP/IP ist jeder Netzwerkteilnehmer identifizierbar, und mit Power over Data Line (PoDL) ist auch die gleichzeitige Energieversorgung

bis zu 50 Watt am Gerät möglich. Ohne Gateways und Übersetzer. Ein Protokoll für alle Anwendungen. Damit reduziert sich auch der Aufwand für die Einrichtung und die Parametrierung drastisch. Um die Infrastruktur für SPE zu komplettieren, bieten nun auch erste Hersteller von Magnetics, Halbleitern und Testequipment ihre Produkte für erste Design-in-Projekte an.

Abschließend lässt sich definitiv sagen: Single Pair Ethernet bietet klare Vorteile für alle Nutzer in Prozessindustrie und Automatisierung. Ethernet vom Sensor bis in die Cloud wird echte I4.0-Realität. Mehr unter www.harting.com/single-pair-ethernet ■



Pushing Performance

HARTING Ges.m.b.H.

Deutschstraße 19
1230 Wien
Tel.: +43/1/616 21 21
at@HARTING.com
www.HARTING.com

HAND IN HAND

Bei der Wieselburger ZKW Group arbeiten Menschen und Roboter zusammen am selben Fertigungsband, ganz ohne Schutzverbauten oder Sicherheitstüren.

Die ZKW Group aus Wieselburg ist spezialisiert auf innovative Premium-Lichtsysteme und Elektronik. Nach rund einem Jahr Entwicklung und Optimierung hat der Systemlieferant der Automobilindustrie im April gemeldet, dass sein Cobot-Programm im Echtbetrieb gestartet ist. Der kollaborierende Roboter arbeitet dabei gemeinsam mit dem Personal am Fertigungsband. Während Industrieroboter abgeschirmt hinter Schutzverbauten bzw. Sicherheitstüren in einer eigenen Zelle eingesetzt werden, steht der ZKW Cobot frei und interagiert mit dem Bediener. Derzeit wird die intelligente Maschine zur Montage von Scheinwerfer-Lichtleisten eingesetzt. Die ersten Erfahrungen sind vielversprechend: Die Teamarbeit mit dem smarten Roboter erleichtert den Mitarbeiterinnen am

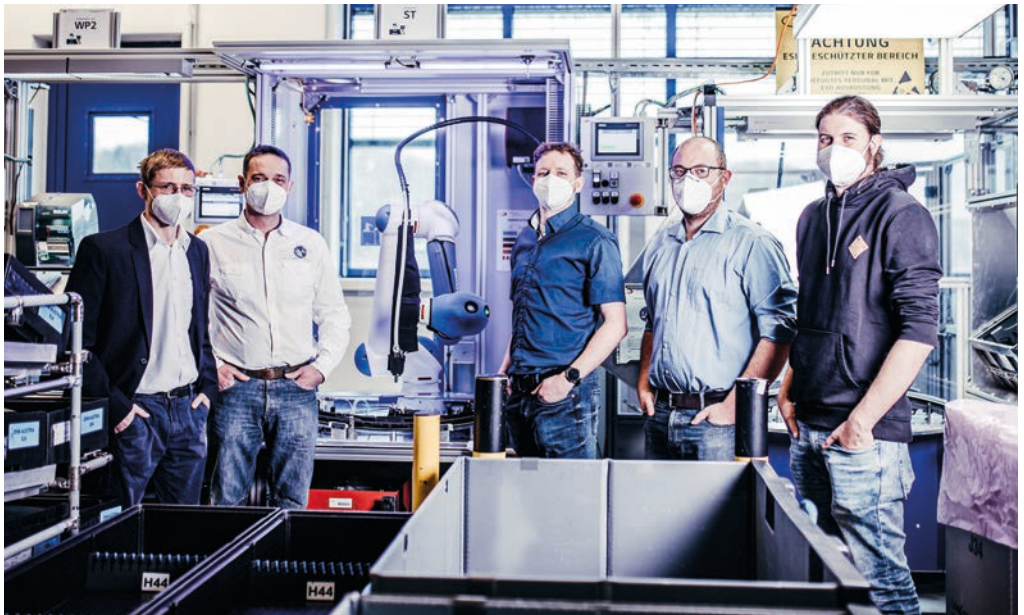
Band die kräfteaufwendende manuelle Arbeit, beschleunigt den Montageprozess um rund 20 Prozent und sorgt für eine konstant hohe Fertigungsqualität.

„Beim Projekt Cobot stehen Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Qualität im Fokus. Der kollaborierende Roboter soll gezielt unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Fertigung unterstützen“, sagt Oliver Schubert, CEO der ZKW Group.

Die besondere Herausforderung beim Cobot-Projekt lag nicht nur in der Umsetzung der notwendigen prozesstechnischen, sondern auch sicherheitsrelevanten Anforderungen. Die automatisierte Roboteranwendung musste ohne jegliche Schutzumhausung, ohne Sicherheitszaun oder Lichtgitter einsetzbar sein. Vorgabe für den kollaborierenden Roboter war, eine Verschraubung von neun Schrauben in einem Scheinwerfer-Leuchtenband innerhalb einer Taktzeit von maximal 70 Sekunden zu erzielen – unter Beachtung der Sicherheitsrichtlinien für Mensch-Roboter-Kollaboration. Das Leuchtenband wird dabei händisch vom Bediener in die dafür vorgesehene Aufnahme eingelegt. Nach der Fixierung des Bauteils erteilt der Bediener per Taster die Arbeitsfreigabe für den Roboter. Während der Bediener manuell zusätzliche Bauteile positioniert, fährt der Roboter die verschiedenen Positionen der Schraublöcher an und dreht die Schrauben automatisch ein.



Der Cobot benötigt keine Schutzumhausung.



Das ZKW-Projektteam mit Cobot (v.l.n.r.): Christian Blamauer, Christian Huber, Cobot, Matthias Wieser, Michael Schöbinger, Daniel Masek (nicht auf dem Bild: Harald Kerschner)

SICHERHEIT FÜR BEDIENER ENTSCHEIDEND

Größte Herausforderung in der Programmierung des Cobot war es, die Sicherheit für das Bedienpersonal zu gewährleisten. „Wir haben die möglichen Gefahrenstellen genau analysiert, bewertet und in einem Sicherheitskonzept umgesetzt, etwa mittels einer beweglichen Schraubspindel. Wenn die Sensoren des Roboters oder die Schraubspindel beispielsweise einen Widerstand oder eine Kollision bei der Bewegung erkennen, geben Sensoren diese Information an die Sicherheits- und SPS-Steuerung des Roboters weiter. Dann stoppt beziehungsweise weicht der Cobot sofort aus. Ein normaler Industrieroboter kann das nicht“, so Christian Blamauer, ZKW Cobot-Projektleiter. Das Ausklinken des Spindel-Mundstücks benötigt nur sehr geringe Kraft. Das System kann eine eventuell auftretende Kollision zwischen z. B. Schraubspindel, Finger und Leuchtenband sofort erkennen und entschärfen. Diese Entwicklung wurde auch beim europäischen

Patentamt eingereicht. Dass sich das System in der Praxis bewährt hat, bestätigt auch die ZKW-Mitarbeiterin, die mit dem Cobot zusammenarbeitet: „Ich brauche die Arbeit des Cobot nicht zu kontrollieren, ich vertraue dem Roboter blind. Wir sind ein gutes Team, ich erspare mir das anstrengende händische Eindrehen der Schrauben.“

Die Vorteile der Mensch-Roboter-Zusammenarbeit wiegen die Investitionskosten auf. Mensch-Roboter-Kollaboration hilft, die Wirtschaftlichkeit der Fertigung zu steigern. Denn Roboter und Bediener arbeiten parallel. Zusätzlich lässt sich die Qualität aufgrund des erhöhten Automatisierungsgrads weiter absichern. Die integrierten Scanner erfassen die Seriennummer jedes Bauteils. Fehlerhafte Chargen lassen sich dadurch einfach nachvollziehen. „Zukünftig könnten weitere Arbeitsschritte in der Produktion, etwa rund um das Handling von Komponenten, mit dem Cobot unterstützt werden“, so Oliver Schubert. ■

MASCHINE MIT AURA

Wie wird die Fabrik der Zukunft aussehen? Um diese und weitere Fragen zum Produktionsmodell der Industrie 4.0 zu beantworten, muss man sich nur in das Turiner Driveline-Werk von FPT Industrial begeben, wo Antriebe und Achsen für Schwerfahrzeuge hergestellt werden.

Hier, in der Abteilung, die sich mit der Montage von Achsschenkeln für Schwerfahrzeuge befasst, arbeitet AURA (Advanced Use Robotic Arm), ein von Comau entwickelter und konstruierter Roboter, der im Projekt HuManS (Human-centered Manufacturing System) zum Einsatz kommt, das im Rahmen der Ausschreibung der Region Piemont zur intelligenten Fabrikplattform entstanden ist und an dem FPT Industrial, Comau und weitere 17 auf den Sektor spezialisierte Unternehmen mitgearbeitet haben. Ein Projekt, das den Menschen in das Zentrum des Produktionssystems stellt, wo er von Maschinen umgeben ist, die ihm helfen und mit denen er den Platz in absoluter Sicherheit teilt.

PERFEKTE ZUSAMMENARBEIT UND SYNERGIE

Fast drei Meter hoch und mit einem Gewicht von circa drei Tonnen ist AURA ein kollaborativer Industrieroboter, der in der Lage ist, dem Menschen ohne Barrieren und am selben Arbeitsplatz zur Seite zu stehen, ihm zu helfen und anstrengendere sowie sich wiederholende Aufgaben zu übernehmen sowie sich bei Bedarf von ihm manuell steuern zu lassen. Insbesondere entnimmt AURA absolut eigenständig ein Teil aus dem Beschickungswagen und reicht es vorsichtig an den Bediener weiter, mit dem er sich den Arbeitsplatz teilt. Nun übernimmt der menschliche Bediener das Kommando über die Arbeiten und steuert den Roboter über einen entsprechenden Griff, sodass sich der mechanische Arm dem Teil auf der Werkbank nähert, wo die Kopplung mit einem Hebel erfolgt. Eine perfekte Zusammenarbeit und Synergie, bei der jeder der Beteiligten sein Bestes geben kann. Der Roboter führt mit Methode und ohne Anstrengung die schwere Arbeit aus – er ist den Angaben zufolge der einzige kollaborative Roboter auf dem Markt, der bis zu 170 Kilogramm heben kann –, während die heikle Montagephase vom Menschen gesteuert wird, der so seine Fähigkeit ausnutzt, sich Betriebsituationen und Montagestrategien anzupassen, die von Modell zu Modell oft stark variieren.



AURA kann bis zu 170 Kilo heben.

ROBOTER MIT „SECHSTEM SINN“

Aber Kraft ist nicht die einzige Charakteristik, die AURA zu einem beispiellosen Roboter macht. Als kollaborative Maschine muss er nämlich in der Lage sein, die Präsenz einer anderen Maschine oder einer Person aus Fleisch und Blut in seinem Arbeitsbereich zu erkennen und sein Verhalten entspre-

chend zu modulieren. Und dazu setzt er seine „Sinne“ bestmöglich ein. Eine „sensible Haut“ – von der menschlichen Haut inspiriert – gestattet es ihm, zu entscheiden, ob er die Geschwindigkeit, mit der er sich bewegt, reduzieren möchte oder gänzlich stehen bleibt. „Augen“ in Form einer 3D-Kamera, die der Roboter dafür einsetzt, das zu entnehmende Teil zu scannen, um herauszufinden, an welcher Position es sich befindet. Und schließlich „den Tastsinn“, eine Zange, mit der er die zu bewegende Komponente mit festem, aber vorsichtigem Griff anheben kann. Um barrierefrei an der Seite eines Menschen an der Driveline-Montagelinie arbeiten zu können, wurde AURA mit einem regelrechten „sechsten Sinn“ ausgestattet: einem modernen und komplexen Laserscan-System, das den Arbeitsplatz untersucht und kontrolliert, wenn der Arm in Betrieb ist.

AUF ERGONOMIE AUSGERICHTET

FPT Industrial und Comau haben ab den ersten Phasen mit der Festlegung von Anforderungen und Anwendungsbereichen 2017 aktiv am Projekt HuManS mitgearbeitet, um die Prozesse dank der Implementierung neuer Lösungen, die ausdrücklich auf die Ergonomie in der Fabrik ausgerichtet sind, zu verbessern und effizienter zu gestalten. Außerdem haben die Unternehmen als Endbenutzer eine effiziente Überwachung der effektiven industriellen Gültigkeit der Resultate garantiert und somit ihren Übergang aus dem wissenschaftlichen in den Anwendungsbereich erleichtert. „Wir freuen uns, dieses Projekt zusammen mit einem herausragenden Partner wie Comau vorangetrieben zu haben“, so Giuseppe Daresta, Manufacturing-Verantwortlicher für FPT Industrial. „Die im Driveline-Werk in Turin hergestellte Konfiguration ist eine starke Innovation, da sie die Ergonomie bei den manuellen Montagetätigkeiten von schweren Teilen dank der Unterstützung eines Roboters verbessert, der in der Lage ist, den



Als kollaborativer Roboter kann AURA die Präsenz einer Person in seinem Arbeitsbereich erkennen.

Platz mit dem menschlichen Bediener in Sicherheit zu teilen. Zudem stellt sie ein wichtiges Mittel zur Verbreitung der neuen Technologien dar, die dank der Einfügung in einen echten Produktionskontext entwickelt wurden.“

„Die Synergie zwischen zwei führenden Hightech-Unternehmen wie FPT und Comau hat zu einer innovativen Lösung geführt, die sich auf den kollaborativen Roboter AURA konzentriert. Comau setzt sich seit jeher für die Entwicklung von Produkten und Systemen ein, die auf die Verbesserung der Produktionsprozesse der Kunden im Hinblick auf Flexibilität, Qualität und Effizienz abzielen“, so Pietro Ottavis, Chief Technology Officer von Comau. ■

INFO-BOX

Über Comau

Comau, Teil der FCA Group mit Sitz in Turin (Italien), ist Anbieter industrieller Automatisierungslösungen und -systeme. Zum Portfolio gehörten Technologie für die Fertigung von Elektro-, Hybrid- und herkömmlichen Fahrzeugen, Industrieroboter, kollaborative und tragbare Roboter, selbststeuernde Logistiklösungen, spezielle Bearbeitungszentren sowie vernetzte digitale Dienstleistungen und Produkte, um Maschinen- und Prozessdaten zu übermitteln, auszuarbeiten und zu analysieren.

www.comau.com

NEUE TECHNOLOGIEN FÜR DIE DIGITALE ZUKUNFT

Vernetzung und Analytik sind Herausforderungen, die produzierende Unternehmen angehen müssen. WAGO bietet die besten Lösungen und Zukunftstechnologien, um Maschinen, Anlagen und ganze Produktionsstätten für den modernen Maschinen- und Anlagenbau zu ertüchtigen oder neu zu errichten.

WAGO rückt mit neuen Lösungen für die digitale Transformation im Maschinenbau und in der fertigen Industrie ins Blickfeld. „Der Trend der Digitalisierung stellt produzierende Unternehmen vor zahlreiche Herausforderungen, die es mittelfristig zu lösen gilt“, sagt Christian Sallach, Chief Digital Officer bei WAGO. „Wir bieten hierfür die entscheidenden Werkzeuge.“ Dazu zählen neue, offene Automatisierungslösungen, Cloud-Connectivity, Edge-Computing und die zu Sensor-to-Cloud-Anwendungen passenden Kommunikationslösungen.

ERFOLGREICHE DEMONSTRATION

Bei der Entwicklung von OPC UA über TSN haben WAGO Experten jetzt eine wichtige technologische Herausforderung umgesetzt: Sie zeigen mit einem Technologiedemonstrator, wie deterministisches Echtzeitverhalten von OPC-UA-Pub/Sub mit TSN kombiniert werden kann. Ein großer Schritt für Innovationschef Thomas Holm, denn die Technologie könne vom Sensor bis in die

Cloud auf allen Ebenen des Automatisierungssystems eingesetzt werden. „So lässt sich eine durchgängige Kommunikation ohne Gateways und Technologiebrüche erreichen.“

MADE FOR TSN

Um diesen Vorteil nutzbar zu machen, bereitet WAGO seine neuen Systeme für den Einsatz des kommenden Kommunikationsstandards vor: „Made for TSN“ lautet die Philosophie etwa beim I/O System Advanced, das WAGO derzeit entwickelt. Kurze Reaktionszeiten, eine hohe Synchronität der Signalübertragung sowie die Möglichkeit, schnelle Feldbusse und künftig eben auch TSN zu nutzen, machen das I/O System Advanced als konsequente Erweiterung des WAGO I/O Systems 750 zur neuen Toplösung der Industrieautomatisierung. Das IP67-I/O-System Field für die schaltschranklose Automatisierung bietet dieses Connectivity-Spektrum schon jetzt und zukünftig auch die Möglichkeit, TSN zu verwenden. In Kombination mit IO-Link kann das Field-System die Rolle des I/O-Distributors beim Erfassen und Verteilen von Daten übernehmen und den nahtlosen Datenfluss von der Cloud über die Steuerungs- bis in die Sensor- und Aktorebene sicherstellen.



„Der Trend der Digitalisierung stellt produzierende Unternehmen vor zahlreiche Herausforderungen, die es mittelfristig zu lösen gilt. Wir bieten hierfür die entscheidenden Werkzeuge.“

Christian Sallach, Chief Digital Officer bei WAGO



Das I/O System Advanced des Herstellers WAGO ist für den kommenden Kommunikationsstandard Time-Sensitive Networking (TSN) vorbereitet.

DATA-MINING LEICHT GEMACHT

Wenn es um Echtzeitdaten geht, wird auch die Datenverarbeitung immer wichtiger. „Benötigt wird immer mehr Rechenleistung mit entsprechenden Anforderungen an Datenbanken direkt im Feld“, erklärt der WAGO Systemspezialist Jens Sparmann. Lösungen bietet WAGO mit dem Edge Controller und dem Edge Computer. Die Devices verarbeiten Anwendungen unmittelbar an der Maschine und entlasten so Steuerungen, die sich auf geringe Latenzen und hohe Deterministik fokussieren können. Die Datennutzung in der Cloud ist damit nicht außen vor: WAGO hat bereits früh die große Bedeutung der Cloud-Kommunikation erkannt und das MQTT-Protokoll integriert.

Damit lässt sich auch mit dem Edge Controller einfach eine Anbindung an die WAGO Cloud oder andere Cloud-Plattformen realisieren. ■

INFO-BOX

Über WAGO

Die WAGO Gruppe zählt zu den internationalen richtungweisenden Anbietern der Verbindungs- und Automatisierungstechnik sowie der Interface-Elektronik. Im Bereich der Federklemmtechnik ist das familiengeführte Unternehmen Weltmarktführer. Seit seiner Gründung 1951 ist WAGO stetig gewachsen und beschäftigt heute weltweit etwa 8.500 Mitarbeiter. Im Jahr 2020 betrug der Umsatz 950 Millionen Euro.

WAGO Kontakttechnik Gesellschaft m.b.H.

Europaring F15 602
2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43/1/615 07 80
wago-at@wago.com
www.wago.com

EXPERTISE – PASSION – AUTOMATION

Know-how und Begeisterung für optimale Ergebnisse in der industriellen Automatisierung.

Digitalisierung, Mensch-Maschinen-Kollaboration, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz sind in der industriellen Automatisierung nicht mehr wegzudenken. Wie der Global Player SMC mit weltweit mehr als 19.700 Mitarbeitenden und einem Konzernumsatz von zuletzt 4,4 Mrd. Euro diesen Anforderungen begegnet – Robert Angel, Managing Director SMC CEE Group, im Gespräch mit NEW BUSINESS.

WELCHE TRENDS PRÄGEN AKTUELL DIE INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG?

Smart Factory und die damit verbundene Flexibilität im Produktionsprozess sind unumgänglich – der Trend geht von Massenfertigung zu Massenpersonalisierung. Aber auch Nachhaltigkeit und Energieeffizienz werden im industriellen Umfeld immer wichtiger. Wir setzen Energiesparmaßnahmen auf praktisch allen Ebenen in den Produktionen unserer Kunden um und realisieren u.a. Energy-Saving-Audits und Produkte für eine intelligente Fertigung. Bei Planung, Optimierung und Modernisierung



Ing. Mag. Robert Angel,
Managing Director SMC CEE Group

von Maschinen werden so die Energieeffizienz gesteigert und Lebenszykluskosten reduziert.

WAS BIETEN SIE IHREN KUNDEN IM BEREICH MENSCH-MASCHINEN-KOLLABORATION?

Unsere Kunden inspirieren uns jeden Tag aufs Neue; wir nutzen dieses kreative Potenzial und entwickeln in gemeinsamer Projektarbeit Lösungen, die bisher nicht denkbar waren. Ein hervorragendes Beispiel ist die Montage unseres Card Motors LAT3 auf einen Roboterkopf, um Qualitätskontrollen durchzuführen, ohne dass der Roboter das Werkstück-Handling unterbrechen muss. Mit dem weltweit ersten integrierten, drahtlos ansteuerbaren Ventilsystem haben wir es zudem geschafft, den Installations- und Kostenaufwand von Roboteranwendungen zu verringern. Komponenten müssen kompakt und leicht sein, präzise und langlebig unter mitunter rauen Bedingungen arbeiten. Mit unseren rund 40 Innovationen pro Jahr sind unsere Kunden stets am Puls der Zeit und erhalten das Optimum zur Realisierung ihrer Projekte – nicht nur in der Robotik, sondern in allen Industrien.

DAS SMC-PORTFOLIO UMFASST MEHR ALS 12.000 BASISMODELLE UND 700.00 VARIANTEN. WIE BEGEGNET SMC DEM KUNDENWUNSCH „MASSFERTIGUNG“?

Von Luftaufbereitung, Ventilen und Drosseln über pneumatische und elektrische Antriebe bis hin zu Verschraubungen und Schläuchen, Vakuum- und Instrumentierungskomponenten



In gemeinsamer Projektarbeit mit Kunden entstehen innovative Automatisierungslösungen.

ten – unsere leistungsstarken Systeme sichern ein optimales Zusammenspiel von Pneumatik, Robotik, Hydraulik und Elektrik. Aber auch maßgeschneiderte Lösungen erhält der Kunden bei uns aus einer Hand: Die fachliche Kompetenz ist an unserem Korneuburger Standort entlang der gesamten Wertschöpfungskette gebündelt – mit Design, Engineering, lokaler Fertigung, Technology Center, Testlabors und Dauer-versuchseinrichtungen. Höchste Qualität stellen wir mit einer 100-%-Final-Inspection vor Auslieferung an unsere Kunden sicher.

WIE IST SMC INS JAHR 2021 GESTARTET?

Als finanzkräftiges Unternehmen und ver-

lässlicher Partner unserer Kunden sind wir gut aufgestellt und schöpfen aus den Vorteilen eines Global Players: Produktverfügbarkeit dank internationaler Fertigungsstätten, internationaler Netzwerke sowie schlagkräftiger F&E-Zentren. Das, verbunden mit unseren regionalen Büros in Österreich und CEE, sorgt dafür, dass unsere Auftragsbücher auch aktuell gut gefüllt sind. 2021 schreiben wir unsere rund 30-jährige Erfolgsgeschichte am österreichischen Markt fort: Mit der Fertigstellung unseres neuen Kundencenters in Korneuburg nahe Wien schaffen wir zusätzliche Möglichkeiten, innovative Entwicklungen in der industriellen Automatisierung voranzutreiben. ■



SMC Austria GmbH
Girakstraße 8
2100 Korneuburg
www.smc.at

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Die Panasonic Industry Austria GmbH mit Sitz in Biedermannsdorf bei Wien ist die österreichische Niederlassung des weltweit agierenden japanischen Konzerns Panasonic Corporation für die Geschäftsbereiche Automatisierungstechnik und elektronische Komponenten.

Seit 1974 werden hier in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden ausgereifte Lösungen für vielfältigste Automatisierungsaufgaben zur Verfügung gestellt. Am Standort Biedermannsdorf unterstützen 13 Mitarbeiter Kunden bei technischen Fragen und bieten maßgeschneiderte Lösungen an. Kompetenter technischer Support, der außerordentliche Servicegedanke und die regionale Nähe zum Kunden zeichnen die Panasonic Industry Austria GmbH aus. Das Unternehmen konzentriert sich neben der Vermarktung von Produkten aus den genannten Geschäftsbereichen auch auf die vertriebliche und technische Kundenunterstützung.

Weitere Vertriebsniederlassungen sind in Europa auf einer lokalen Basis organisiert, sodass sie auf länderspezifische Gegebenheiten direkt reagieren können. Das europäische Zentrallager in Pfaffenhofen/Deutschland unterliegt der administrativen Verantwortung der PEW Europe AG. Die europäische Panasonic Electric Works Gruppe agiert in den Benelux-Staaten, in Deutschland, England, Frankreich, Irland, Italien, Österreich, Polen, Portugal, der Schweiz, in Skandinavien, Spanien, der Tschechischen Republik sowie in Ungarn. Die Panasonic Industry

Austria GmbH betreut die Kunden in Österreich und Südosteuropa. Weitere europäische Länder sowie Südafrika werden über Distributoren bedient.

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Panasonic Automatisierungstechnik heißt „alles aus einer Hand“ für die Maschinen- und Anlagen- sowie die Gebäudeautomatisierung. Dies beginnt bei speicherprogrammierbaren Steuerungen, Prozessvisualisierung und IT-Technologien sowie anwenderfreundlicher Programmier- und Parametriersoftware. Ergänzt werden diese Systeme durch Antriebstechnik, Sensoren und Lasermarkiersysteme sowie weitere Fabrikautomatisierungskomponenten.

KOMPONENTEN

Kernzielbranchen im Komponentenbereich sind die Automobilindustrie, die Industrie- und Gebäudeautomatisierung, die Mess- und Sicherheitstechnik sowie die Photovoltaikbranche und der Bereich der erneuerbaren Energien. Für diese bieten wir elektromechanische Relais, PhotoMOS- und Solid-State-Relais, Präzisionssteckverbinder und Mikroschalter sowie Built-in-Sensoren für vielfältige Anwendungen. ■

Panasonic
INDUSTRY

Panasonic Industry Austria GmbH

Josef-Madersperger-Straße 2
2362 Biedermannsdorf
Tel.: +43/2236/268 46
info.pewat@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.at



Panasonic
INDUSTRY

We are Industry.

Unsere Komponenten und Automatisierungssysteme bringen Industrie 4.0 zum Leben. Dank unserer über 100-jährigen Erfahrung als Hersteller kennen wir Ihre Herausforderungen genau. Nutzen Sie unser Know-how, um Ihren Kunden das Beste zu bieten.

industry.panasonic.eu

TECHNOLOGIE, DIE HEILT

Nicht nur in der Industrie, auch in der Medizin haben Roboter schon lange einen festen Platz – und machen Ärzten sowie nicht zuletzt deren Patienten das Leben leichter.

Service-roboter boomen. Das war schon vor der Pandemie so und hat sich in ihrem Verlauf sogar noch verstärkt. Laut der International Federation of Robotics (IFR) sind Medizinroboter das ertragsstärkste Segment mit einem Marktanteil von 47 Prozent im Jahr 2019. Dazu tragen vor allem Robotersysteme bei, die in der Chirurgie eingesetzt werden und die höchsten Einzelpreise erzielen.

Viel wichtiger als die Erlösmöglichkeiten für die Hersteller sind aber die Einsätze der Roboter, die den Medizinern ihre Arbeit und den Patienten ihr Leben erleichtern. So wie in der Privatklinik Graz Ragnitz, wo vergangenes Jahr die erste roboterunterstützte Kniegelenkersatz-Operation durchgeführt wurde. Zum Einsatz kam dabei erstmals in Österreich ein Robotic System der Firma Corin.

EXTREM HOHE ZUFRIEDENHEIT DER PATIENTEN

Die erste Operation erfolgte am 29. April 2020, der Patient konnte bereits nach drei Tagen die Klinik wieder verlassen. Seitdem wurden zahlreiche Patienten mit dem innovativen System in der Privatklinik operiert, es zeigen sich eine schnellere Erholung, verkürzte Rehabilitationszeit und eine raschere Wiedereingliederung in das tägliche Leben. „Die Patienten können schon bald nach der Operation aufstehen und sind schneller wieder selbstständig. Beweglichkeit und Funktionalität lassen sich durch dieses bahnbrechende Hilfsmittel viel schneller wiederherstellen. Das führt insgesamt zu einer extrem hohen Zufriedenheit bei meinen Patienten“, erklärt Dr. Thomas Paszicsnyek, der die Operation in der Privatklinik Ragnitz durchführt.

Das Omni Robotic System der Firma Corin, das seit 2017 in den USA verwendet wird, ist derzeit das einzige System am Markt, das durch ein hydraulisches Messsystem die ideale Band- und Muskelsituation des Kniegelenks für den Patienten individuell ermittelt und so die weitere Vorgehensweise festlegt. Der Operateur übernimmt dabei nach wie vor alle wesentlichen Operationsschritte und führt den Roboter. Die



Das Omni Robotic System der Firma Corin kommt in Graz zum Einsatz.



V.l.n.r.: Dr. Michael Lamche, M.Sc., MBA, Erster Oberarzt Abt. f. Urologie&Andrologie, und Prim. Priv.-Doz. Dr. Anton Ponholzer, Vorstand Abt. f. Urologie&Andrologie im KH d. Barmherzigen Brüder Wien

Roboterunterstützung dient ihm als Hilfestellung für eine extrem präzise, auf den Patienten persönlich zugeschnittene Planung und Umsetzung der Operation.

2.000. ROBOTEREINGRIFF

Bereits seit 2011 werden im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien roboterassistierte Eingriffe bei Patienten mit Prostatakrebs durchgeführt. Im Oktober 2020 wurde in der dortigen Urologie der 2.000. Prostata-Eingriff mit dieser Technik verzeichnet. Primarius Dr. Anton Ponholzer, Vorstand der Abteilung für Urologie und Andrologie, und sein Team führen mit dem sogenannten DaVinci-System unter anderem roboterassistierte radikale Prostatektomien (RARP) durch. Diese Technik ist sehr innovativ und verbreitet sich europaweit immer mehr. Die Ärzte des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder Wien gehören zu den österreichweit

führenden Operateuren auf diesem Gebiet. Das Spital verfügt als einzige Krankenanstalt in ganz Österreich über zwei solche Operationsroboter – so konnten auch schon zeitgleich zwei radikale Prostata-Operationen durchgeführt werden.

„Wir freuen uns, dass sich die roboterassistierte Operationstechnik neben der offenen Operationstechnik etabliert hat und wir mittlerweile unseren 2.000. Patienten mit dieser Methode operieren konnten. In kaum einem anderen Zentrum werden insgesamt so viele Prostata-Operationen durchgeführt wie bei uns. Wir operieren nicht mehr so wie vor neun Jahren. Wir haben vieles verfeinert und anders gemacht, weil wir auch viel gelernt haben. Das Endergebnis ist zwar gleich gut, aber die Patienten sind schneller wieder fit“, Dr. Ponholzer.

„Die am häufigsten durchgeführte Operation mit dem DaVinci-System ist die totale Prostata-



Entfernung bei Prostatakrebs, der häufigsten Krebskrankheit des Mannes über 50 Jahren. Die Sicherheit und die Entfernung des gesamten Tumors parallel zur Erhaltung von wichtigen Funktionen stehen bei diesem Eingriff im Vordergrund. Dabei geht es vor allem um die Themen Kontinenz und Potenz. Mit dem DaVinci-System können Nerven und Muskeln optimal erkannt und somit auch geschont werden“, so Dr. Michael Lamche, Erster Oberarzt an der Abteilung für Urologie und Andrologie im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien.

MINIMAL BELASTEND, MAXIMAL PRÄZISE

Das DaVinci-System besteht aus drei Einheiten: Aus der Konsole, von der aus der Operateur die vier Roboterarme am Patientenwagen bedienen kann. Die zweite Einheit besteht aus dem Patientenwagen mit den vier Armen. Ein Arm übernimmt die Funktion der Kameraführung, zwei Arme bewegen zwei Instrumente, und ein weiterer Arm sorgt für eine optimale Haltefunktion. Die dritte Einheit ist die Zentraleinheit mit Monitor für die Assistenz. Die DaVinci-Optik arbeitet mit einer Stereokamera, die ähnlich wie das menschliche Auge in



2

2020 präsentierte Interventional Systems mit dem Micromate den kleinsten Roboter für perkutane Eingriffe.

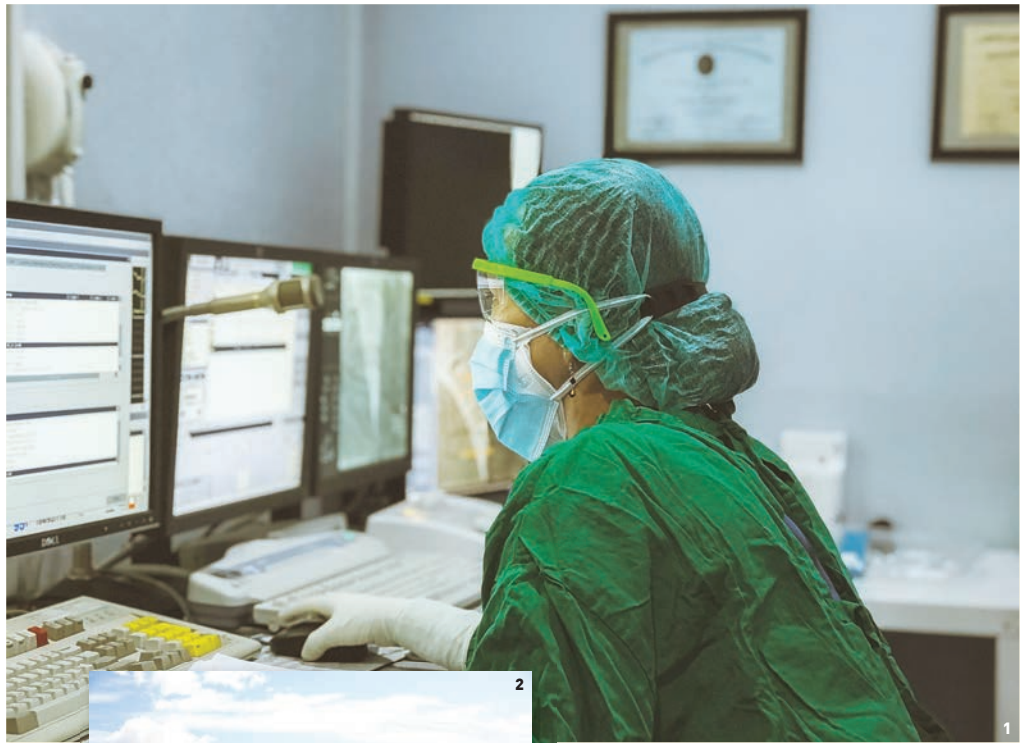
das Operationsfeld schaut. Die dadurch entstehenden zehnfach vergrößerten Bilder verschmelzen zu einem dreidimensionalen Gesamteindruck in HD, wodurch ein echtes Tiefensehen vermittelt wird und der Operateur die Instrumente millimetergenau führen kann. Ein weiterer Vorteil sind die im Körper frei in alle Richtungen beweglichen Instrumente, die auch das natürliche Zittern der Hand herausfiltern. Patienten, die mit dem DaVinci-Roboter operiert werden, haben kleinere Operationsnarben, benötigen weniger Schmerzmittel, erholen sich schneller und haben somit einen kürzeren Kran-

kenhausaufenthalt. Weiters ist der Blutverlust geringer, und die Operationen können nervenschonender durchgeführt werden, wodurch beispielsweise weniger Kontinenz- oder auch Potenzstörungen nach den Operationen auftreten.

MINIROBOTER AUS ÖSTERREICH

Interventional Systems (iSYS) mit Hauptsitz in Kitzbühel beschäftigt sich mit Präzisionsmedizinrobotik. Mit seinen Miniatur-Roboterlösungen für bildgeführte Eingriffe und seinen Produkten zur Patientenstabilisierung nutzt Interventional Systems die Technologie, um zukunftsweisende medizinische Eingriffe zu ermöglichen. Im Frühjahr 2020 präsentierte es mit dem Micromate (die neueste Generation des früher als iSYS1 bekannten Produkts) den weltweit kleinsten Roboter für perkutane Eingriffe. Seitdem wurde das System bereits erfolgreich in Krankenhäusern in ganz Europa eingesetzt. Dank seiner geringen Größe ist Micromate der einzige Roboter, der in die Gantry (Scan-Einheit) passt und so eine Live-Bildgebung bei Ausrichtung und Ausrichtungskorrekturen in Echtzeit ermöglicht, während der Arzt ungehindert seinen chirurgischen Eingriff vornehmen kann.

Fotos: Sasin Tipchai/Pixabay (1), Interventional Systems (2)



Fotos: Sirwan/Unsplash (1), PremiGaMed Group (2)

„Wir freuen uns sehr, Micromate nun endlich auch in der interventionellen Radiologie einzusetzen, nach erfolgreichen Projekten in der Neurochirurgie und der Wirbelsäulenchirurgie“, sagt Dr. Michael Voegelé, Gründer und CEO von Interventional Systems. „Wir haben großartiges Feedback zum Verhalten des Roboters erhalten und konnten feststellen, dass dank der Hilfe von Micromate mehr Operationen durchgeführt werden konnten.“

Dr. Marco van Strijen vom St. Antonius Hospital in Nieuwegein, Niederlande, ist einer der ersten Anwender von Micromate: „Micromate

löst die vier wesentlichen Probleme, die alle Medizinrobotik angehen sollte: Benutzerfreundlichkeit, Genauigkeit, Konsistenz und überlegene Stabilität.“

Dr. Gerlig Widmann, ein interventioneller Radiologe von der Medizinischen Universität Innsbruck, berichtet über die Veränderungen seiner klinischen Praxis durch Micromate: „Micromate ist das intelligenteste Robotersystem, das wir derzeit kennen. Es ist sehr klein, sehr angenehm zu bedienen, es gibt genug Platz, um es auf den Patienten zu positionieren. Trotzdem ist es ein hochpräzises System.“

So machen Spezialroboter in der Medizin nicht nur den Ärzten ihre wichtige, oft anstrengende Arbeit leichter, sondern sie erhöhen auch die Zufriedenheit der Patienten und eröffnen Therapiemöglichkeiten, die es sonst nicht gäbe. Win-win auf der ganzen Linie und im Dienst an der Gesundheit des Menschen. ■



Der einfache Weg ins Industrial IoT from data to value

Der Weg ins Industrial IoT muss nicht kompliziert sein. Egal, ob bspw. ein Zugang zu wertvollen Daten benötigt wird oder neue, datenbezogene Services generiert werden sollen, Weidmüller bietet Komponenten und Lösungen und ermöglicht so den einfachen Zugang ins Industrial IoT.

Mit dem umfassenden, zukunftsorientierten und aufeinander abgestimmten IoT-fähigen Portfolio gelingt der Weg ins Industrial IoT - „from data to value“. Egal ob Greenfield oder Brownfield bietet Weidmüller Lösungen für die Datenerfassung, die Datenvorverarbeitung, die Datenkommunikation und die Datenanalyse.

www.weidmueller.at/iiot

MULTIFUNKTIONSGATEWAY IOT GATEWAY 30 VON WEIDMÜLLER

Die Anlagenautomatisierung befindet sich seit Jahren in einem rasanten Wandel. Weidmüller hat die daraus resultierenden Anforderungen stets aufgegriffen und vorangetrieben, beispielsweise mit der Entwicklung intelligenter Komponenten wie des IoT-Gateway 30.

Das Multifunktionsgateway ist die konsequente Ergänzung des Portfolios. Es schafft einerseits die vielfach geforderte Verbindung vom Sensor bis zur Cloud. Andererseits sorgt es durch die Erfassung und Vorverarbeitung von Maschinendaten dafür, dass die Betriebskosten niedrig bleiben, denn jede Nachricht, die gesendet wird, kostet Geld. Werden Daten aggregiert bzw. nur eventgesteuert verschickt, minimiert dies den Aufwand für den Informationsaustausch. Dank der Mobilfunkverbindung ist das Gateway überall einsetzbar, unabhängig von der bestehenden Infrastruktur. Weidmüller nutzt dafür den zukunftssicheren 4G-LTE-Standard.

Die Datenvorverarbeitung erfolgt mit dem offenen IoT-Standard Node-RED, der bereits im IoT Gateway 30 integriert ist. Damit kann

der Anwender seine eigene Applikationsprogrammierung realisieren oder auf die vielen vorgefertigten Funktionen der Community zurückgreifen.

Der Zugriff auf Feldgeräte und Steuerungen erfolgt mittels gängiger Schnittstellen und Protokolle, wie Modbus RTU, TCP, OPC UA, MQTT oder RFC1006. Das erleichtert die Anbindung an bestehende Systeme. An der eingesetzten Steuerung sind hierfür meistens keine Veränderungen nötig. Für die weitere Nutzung werden die Daten an die eigene IT oder zu Cloud-Systemen wie Azure, AWS, IBM etc. gesendet.

U-LINK BEREITS INTEGRIERT

Auch der Weidmüller u-link Remote Access Service ist bereits integriert. Dieser gewährt einen schnellen und sicheren Zugriff auf Maschinen und Anlagen. Zudem können Prozessdaten historisch in u-link gespeichert und individuelle Dashboards und Alarme generiert werden. Die intuitiv bedienbare Oberfläche lässt sich auch ohne Expertenkenntnisse schnell und einfach konfigurieren und auf die eigenen Prozessstrukturen anpassen. Weidmüller kombiniert so IoT- und Fernzugriffsmöglichkeiten in einem Portal.

Für den Einsatz außerhalb des Schaltschranks lässt sich das Weidmüller IoT Gateway 30 einfach und geschützt in einer FieldPower®-Box integrieren. Im Schalt-



**Weidmüller
IoT-Gateway: der
Allrounder für alle
IoT-Applikationen**



Dank der Mobilfunkverbindung ist das Weidmüller IoT Gateway 30 überall einsetzbar, unabhängig von der bestehenden Infrastruktur.

schränk überzeugt das IoT Gateway 30 durch einen besonders kleinen Formfaktor trotz der vielen integrierten Schnittstellen.

„FROM DATA TO VALUE“

Mit dem umfassenden, zukunftsorientierten und aufeinander abgestimmten IoT-fähigen Portfolio von Weidmüller gelingt der Weg ins Industrial IoT – „from data to value“. Sowohl für Greenfield- als auch für Brownfield-Applikationen umfassen die Lösungen die Bereiche Datenerfassung, Datenvorverarbeitung, Datenkommunikation und Datenanalyse. Der Weg ins Industrial IoT muss nicht kompliziert sein. Das zeigt auch das

neue IoT Gateway 30, das dem Anwender eine maßgeschneiderte IoT-Lösung vom Sensor bis zur Cloud bietet. ■

INFO-BOX

Weidmüller – Partner der Industrial Connectivity
Die Unternehmensgruppe Weidmüller verfügt über Produktionsstätten, Vertriebsgesellschaften und Vertretungen in mehr als 80 Ländern. Gemeinsam mit seinen Kunden gestaltet Weidmüller den digitalen Wandel – mit Produkten, Lösungen und Dienstleistungen für die Smart Industrial Connectivity und das Industrial Internet of Things.

Weidmüller GmbH
IZ Niederösterreich Süd, Straße 2b, Objekt M59
2355 Wiener Neudorf
Tel.: +43/2236/67 08-0
office.at@weidmueller.com
www.weidmueller.at

Weidmüller 

SMART FABRIZIEREN

In der Pilotfabrik der TU Graz können KMU und Großunternehmen mit Blick auf die Industrie 4.0 ab sofort agile und datensichere Fertigungskonzepte erproben – die erste universitäre 5G-Campus-Lösung inklusive.

Industrieroboter verschiedenster Hersteller, modernste Fertigungsmaschinen und Softwarelösungen für eine echte Datendurchgängigkeit zwischen bewusst heterogen gewählten Systemen für den gesamten Produktlebenszyklus: Die Infrastruktur der Forschungs- und Lernfabrik der TU Graz umfasst viele Aspekte, die es für zukunftsweisende digitale Produktionskonzepte und -technologien benötigt. Die angestrebten Forschungsergebnisse sind branchenoffen und berücksichtigen insbesondere Klein- und Mittelbetriebe. Doch auch alle anderen interessierten Unternehmen haben die Möglichkeit, in dieser industriellen Umgebung nachhaltig neue und individuelle Lösungen für eine smarte Produktion zu entwickeln und zu testen. „Die komplette Infrastruktur wurde praktisch

neu entwickelt, nur sehr wenig wurde aus dem Katalog gekauft“, bescheinigt Rudolf Pichler. Der Leiter der smartfactory@tugraz hat das Projekt gemeinsam mit dem Vorstand des Instituts für Fertigungstechnik der TU Graz, Franz Haas, verantwortet und vorangetrieben. Mit April 2021 konnte die nahezu vierjährige Aufbauphase beendet und der Vollbetrieb gestartet werden, manche Forschungsarbeiten in der Pilotfabrik liefen freilich schon wesentlich früher an.

„Die komplette Infrastruktur wurde praktisch neu entwickelt, nur sehr wenig wurde aus dem Katalog gekauft.“

Rudolf Pichler, Leiter der smartfactory@tugraz



UNTERSTÜTZUNG DURCH HEIMISCHE POLITIK, WIRTSCHAFT UND INDUSTRIE

Die Finanzierung in Höhe von vier Millionen Euro wurde aus Mitteln des BMK, der Wirtschaftskammer Steiermark, des Landes Steier-



Der Projektleiter der smartfactory@tugraz Rudolf Pichler (l.) und der Leiter des Instituts für Fertigungstechnik Franz Haas präsentieren das campuseigene 5G-Netz.



mark und der Stadt Graz bestritten. Auch zahlreiche Industrieunternehmen unterstützten das Vorhaben finanziell und mit Personalstundenleistungen. Unter den 20 Projektpartnern, die in den Aufbau involviert waren, finden sich heimische Key-Player wie unter anderem Siemens, T-Systems, Magenta Telekom, proALPHA, B&R, Magna, Zoller, Tagnology oder das Know-Center. Gemeinsam mit den TU-Graz-Forschenden haben die Firmen bereits erste Vorfelduntersuchungen im smarten Reallabor betrieben: Mit Siemens und incubedIT wurde beispielsweise die dynamische Lokalisierung von Fertigungsstationen erfolgreich gezeigt, mit T-Systems ein Zonenmodell aufgebaut, das gegen unerlaubtes datentechnisches Eindringen schützt, und mit proAlpha konnte erstmalig in Österreich die Datenintegration von Kundenwünschen bis an die Fertigungseinheiten durchgeschleust werden.

Fotos: Linghammer/TU Graz



Die smartfactory@tugraz ist ein Ort für die Aus- und Weiterbildung im Bereich Industrie 4.0, an dem Firmen auch digitalisierte Produktionstechnologien in einer geschützten Umgebung erproben können.

KERNTHEMEN: AGILITÄT UND DATENSICHERHEIT

Zu den infrastrukturellen Highlights gehören zum einen mobile, autarke Arbeitsstationen, mit denen gezeigt wird, wie agile Produktionsprozesse physisch umgesetzt werden können. Über diese universellen Einheiten können rasch neue Produktionslinien aufgebaut werden, um für sich schnell ändernde Märkte in kurzen Reaktionszeiten neue Produkte zu fertigen. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, wird das immer mehr zur Produktionsrealität.

Zum anderen ist die 300 Quadratmeter große Fabrik mit einem campuseigenen 5G-Netz ausgestattet. Dieses ermöglicht schnelle, großvolumige Übertragungskapazitäten zwischen den

vielen internetbasierten Anwendungen. Ein spezielles Softwarepaket gewährleistet die Datensicherheit, indem Abweichungen von den sonst üblichen Datenströmen erkannt werden und ein Alarm ausgelöst wird.

AUS- UND WEITERBILDUNG IN DER INDUSTRIE 4.0

Die smartfactory@tugraz ist nicht nur ein Versuchslabor für Industrieunternehmen und KMU und deren industrielle Entwicklungen und innovative Ideen, sie wird auch für die Aus- und Weiterbildung genutzt. Die Infrastruktur steht sowohl TU-Graz-Studierenden diverser Studienrichtungen als auch außeruniversitären Bildungseinrichtungen mit fachspezifischen



Schwerpunkten offen. Darüber hinaus ist die Lernfabrik Kooperationspartnerin des FFG-Qualifizierungsnetzes mit Schwerpunkt auf Industrie-4.0-relevante Qualifikationen und Bestandteil des Universitätslehrgangs „Leadership in Digital Transformation“, der ab Herbst 2021 erstmals an der TU Graz angeboten wird.

DIDAKTISCH AUFBEREITETE SHOWCASES

Auch externen Gästen wie Schulklassen dient die smartfactory@tugraz als Showroom, der hilft, Fragen zu modernen Arbeitswelten zu beantworten. Die Digitalisierung im Fertigungs- und Montagebereich wird entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Achsgetriebemoduls für Industrieroboter gezeigt. „Mithilfe dieses Demonstrators können wir die Vorteile und Herausforderungen digitaler Fertigungsprozesse in unterschiedlichen Showcases präsentieren und den technischen Sachverhalt erlebbar machen“, so Pichler. Beispiele solcher Showcases sind etwa die herstellerunabhängige



Fotos: Lunghammer/TU Graz



Programmierung und die damit verbundene Zusammenarbeit der „verschiedensprachigen“ Industrieroboter sowie die lokale, hochfrequente Datenverarbeitung mittels Edge-Computing (anders als bei Cloud-Diensten müssen die Daten beim Edge-Computing zur Verarbeitung nicht erst an einen Server weitergeleitet werden, sondern können lokal verarbeitet werden).

Anhand dieser anschaulichen Beispiele kann die digitale Transformation in der Industrie wesentlich deutlicher und einprägsamer vermittelt werden als mit bisherigen Lehrmethoden. Auch Institutsvorstand Haas ist zuversichtlich, dass die Forschungs- und Lernfabrik der TU Graz Impulsgeber für viele Forschungs- und Entwicklungsvorhaben heimischer Betriebe ist und dem Fachkräftemangel langfristig entgegenwirkt. ■

INFO-BOX

Daten und Fakten

Die smartfactory@tugraz ist dem Institut für Fertigungstechnik der TU Graz zugeordnet und basiert auf einer Initiative des Field of Expertise „Mobility and Production“, einem von fünf Stärkefeldern der TU Graz. Die Aufbauzeit dauert von August 2017 bis April 2021.

Sie ist ausgerüstet mit:

- 300 m² Laborfläche (mit 5G-Signal, UWB und WLAN)
- 3 CNC-Werkzeugmaschinen (zur Produktion hochwertiger Metallbauteile)
- 9 Robotern von 5 verschiedenen Herstellern (zur Beforschung der Zusammenarbeit „verschiedensprachiger“ Roboter)
- 2 Shuttlesmobile Roboter, einer davon ausgestattet mit einem zusätzlichen Roboterarm
- 1 Laserschmelzanlage (für den Metall-3D-Druck)
- 1 Werkzeugvermessungsstation (zur Präzisionsfertigung)
- 1 Koordinatenmessmaschine (zur Präzisionsvermessung von Bauteilen)
- 3 Lesestationen für RFID-Anwendungen (zur dynamischen Kennzeichnung)
- 1 Metall-3D-Drucker (zur Herstellung solider Sondergeometrien)
- 1 Lasermarkierstation (zur Kennzeichnung von Metallkomponenten)

Dargestellte Technologien:

- Additive Fertigung (Selektives Laserschmelzen)
- CNC-Bearbeitung (Präzisionsfertigung und Hybridanlagen)
- Roboter-Collaboration (Mensch-Maschine- u. Maschine-Maschine-Interaktion)
- Informationstechnologie (RFID, OPC-UA, Edge-Computing, Cloud-Computing)
- Integrierte Messtechnik
- Datensicherheit
- Arbeitssicherheit

Alles aus einer Hand



Zukünftig werden wir immer umfangreichere Aufgaben in immer kürzerer Zeit meistern müssen. Da ist es gut, einen Automatisierungs- und Antriebsspezialisten an seiner Seite zu wissen, der viele Aufgaben einfach macht. Entdecken Sie mit uns die Zukunft der Automatisierungs- und Antriebstechnik und verschaffen sich so den Freiraum für das Wesentliche: Ihre Ideen.





Immer mehr konkrete Anwendungsmöglichkeiten erhöhen den Nutzen des digitalen Zwillings.

VON DER SIMULATION BIS ZUR VIRTUELLEN INBETRIEBNAHME

Die Vision von Industrie 4.0 ist eng mit dem digitalen Zwilling verknüpft. Da der Standardisierungsgrad der einzelnen Entwicklungswerkzeuge jedoch aktuell noch gering ist, klaffen bei der Durchgängigkeit erhebliche Lücken. Im Bereich der Simulation können einige von ihnen jetzt geschlossen werden. Durch das digitale Engineering sind demzufolge heute schon erhebliche Effizienzgewinne möglich.

Die digitale Transformation der Wirtschaft macht auch vor den Entwicklungsabteilungen des Maschinenbaus nicht halt. CAD (Computer-Aided Design), CAE (Computer-Aided Engineering) und CAM (Computer-Aided Manufacturing)

werden zunehmend durch smarte Tools erweitert, die Abläufe automatisieren, den Zeit- und Ressourceneinsatz reduzieren sowie die Qualität der Entwicklungsschritte laufend kontrollieren und verbessern. Effizientere Prozesse und eine verbesserte Time-



Durch Simulation im digitalen Engineering und paralleles Engineering lassen sich Maschinenkonzepte effizient und schnell umsetzen sowie kostenintensives Nacharbeiten vermeiden.

to-Market sind wesentliche Faktoren, um sich im weltweit härter werdenden Wettbewerb behaupten zu können. Mit dem digitalen Zwilling bzw. der Asset Administration Shell (AAS), auch bekannt als Verwaltungsschale, hat die Industrie ein Konzept entwickelt, das diese Entwicklung entscheidend vorantreibt. Das Ziel ist ein ununterbrochener Informationsstrom über den gesamten Lifecycle der Maschinen und Anlagen hinweg: von den Daten aus Modellen der frühen Entwicklungsphase über Maschinendaten aus der Produktionsphase bis hin zu Asset-Management, Wartung und Instandhaltung.

WEGE ZUR DIGITALEN SIMULATION

In der Realität klaffen jedoch noch Lücken bei der Durchgängigkeit, da der Standardi-

sierungsgrad der Entwicklungswerkzeuge aktuell gering ist. Auf Entwicklerseite besteht demzufolge eine fortwährende Unsicherheit, ob der Lieferant von Komponenten und Geräten die jeweiligen Entwicklungstools mit passenden Datenformaten unterstützt.

Schon sehr früh hat Lenze die Digitalisierung im Maschinenbau und das Konzept der Verwaltungsschale begleitet und gefördert. Jetzt geht das Unternehmen noch einen Schritt weiter und dehnt die Unterstützung für Partner auf Simulation und virtuelle Inbetriebnahme aus. Damit schließt Lenze einige kritische Lücken. OEM profitieren von erweiterten Möglichkeiten des digitalen Engineerings bei Entwurf, Entwicklung und Produktion von Maschinen und Anlagen.



Die Asset Administration Shell (AAS), auch bekannt als Verwaltungsschale, erlaubt effizientere Prozesse und eine verbesserte Time-to-Market.

Den entscheidenden Grundstein legt bereits ein 3D-Simulationsmodell, das ein relativ allgemeines Modell einer Maschine liefert. Daraus erwächst eine einfachere Diagnostik komplexer Maschinen. Geht man einen Schritt weiter und verfeinert das 3D-Modell, lassen sich bereits konkrete Aussagen über das Verhalten der Maschine treffen, wie etwa der zu erreichende Durchsatz im Betrieb. Wird das Modell noch detaillierter an die spezifische Maschine angepasst, kann damit das Verhalten und auch der gesamte Fertigungsprozess auf der Maschine simuliert werden, also inklusive der Logiken der Maschine und einschließlich des Fehlermanagements, des Wechsels von Betriebsmodi

und der Parametrierung. In diesem Entwicklungsstadium ist dann sogar eine virtuelle Inbetriebnahme der Maschine möglich.

„PAIN-POINTS“ DER OEMS ENTSCHÄRFEN

Lenze nutzt selbst einige der bekanntesten Simulationswerkzeuge, insbesondere folgende Anwendungen:

- SimulationX von ESI ITI: Simulation und Antriebsdimensionierung;
- ISG-virtuos von ISG: virtuelle Inbetriebnahme;
- Virtual Teachware von Forward TTC: Augmented & Virtual Reality für HMI und Maschinendiagnose sowie Lernsoftware für virtuelles Training.

Oberstes Ziel ist in jedem Fall, die kritischen Punkte in diesem Stadium des Lifecycle zu lösen: Die Anforderungen von Maschinenbauern umfassen erfahrungsgemäß Themen wie bessere Diagnose, kürzere Entwicklungszeiten oder eine präzisere Planung bei der Dimensionierung der Antriebe. Maschinenbauer können diese Anwendungen bei sich selbst einsetzen und dabei auf Lenze bauen.

Der Hersteller berät bei der Auswahl der passenden Tools und kann bei der Modellierung von Simulationen und virtueller Inbetriebnahme unterstützen, sodass diese Anwendungen direkt beim Kunden lauffähig werden. Erste Projekte wurden bereits realisiert, darüber hinaus hat Lenze einen entsprechenden Showcase vorbereitet, der das Vorgehen und die erweiterten Möglichkeiten des Digital Engineerings durch Simulation und virtuelle Inbetriebnahme demonstriert.

ENTWICKLUNG GEHT WEITER

Während heute noch unterschiedliche Datenmodelle für die verschiedenen Anwendungen benötigt werden, sollen in Zukunft standardisierte Formate und Schnittstellen Verwendung finden. Entsprechende Konzepte sind bereits unter dem Namen FMU (Functional Mock-up Units) bzw. FMI (Functional Mock-up Interfaces) entwickelt. Lenze unterstützt die gängigen Tools, die auf dem Markt verfügbar sind und entwickelt zudem seine Toolchain für das digitale Engineering kontinuierlich weiter.



FAZIT

Ob bessere Diagnose, kürzere Entwicklungszeiten oder eine präzisere Planung bei der Dimensionierung der Antriebe: durch Simulation im digitalen Engineering und paralleles Engineering lassen sich Maschinenkonzepte effizient und schnell umsetzen sowie kostenintensive Nacharbeiten vermeiden. Möglich wird dies durch eine interdisziplinäre Entwicklung, indem vor allem Steuerungs- und IoT-Software an einer virtuellen Maschine bereits in frühen Konzept- und Entwicklungsphasen geprüft und validiert werden kann. ■

INFO-BOX

Über Lenze

Lenze ist ein führendes Automatisierungsunternehmen für den Maschinenbau. Mit der Lösungskompetenz aus 70 Jahren Erfahrung ist Lenze ein starker Partner an der Seite seiner Kunden. Das Portfolio umfasst hochwertige mechatronische Produkte und Pakete, leistungsfähige Systeme aus Hard- und Software für die Maschinenautomatisierung sowie Services für die Digitalisierung in Bereichen wie dem Big-Data-Management, Cloud- oder Mobile-Lösungen sowie Software im Kontext des Internet of Things (IoT).

Lenze beschäftigt weltweit mehr als 3.700 Mitarbeiter und ist in mehr als 60 Ländern vertreten. Im Rahmen der Wachstumsstrategie wird Lenze in den Bereichen von Industrie 4.0 in den nächsten Jahren weiter verstärkt investieren – mit dem Ziel, Umsatz und Profitabilität weiter zu steigern.

www.lenze.at

Lenze Austria Holding GmbH

lpf-Landesstraße 1
4481 Asten
Tel.: +43/7224/210-0
info@lenze.at
www.lenze.at

MEW. Weil der Maschinenbau starke Partner braucht.

Wer den Maschinenbau kompetent und umfassend unterstützen will, muss ihn verstehen. Genau das tut die MEW Maschinenelemente GmbH als einer der führenden österreichischen Full-Service-Spezialisten für Lineartechnik seit über 30 Jahren.



Wir von MEW kennen die Komplexität bei der Entwicklung und Konstruktion im Maschinenbau und verstehen die Herausforderungen, die sich aus dem anspruchsvollen Wettbewerb mit Mitbewerbern aus der ganzen Welt ergeben. Zudem wissen wir um die Wechselwirkungen von kürzeren Produktlebenszyklen und dem unabdingbaren Bedarf nach individuellen Lösungen und permanenter Innovationsfähigkeit.

Tiefes Produktwissen und Anwendungsverständnis

Was unsere zahlreichen Kunden aus dem Maschinen- und Anlagenbau besonders an uns schätzen, ist unsere Engineering-Kompetenz. Durch unser umfassendes Anwendungsverständnis und tiefes Produktwissen können wir Sie bei Bedarf während des gesamten Entwicklungs- und Konstruktionszyklus beratend begleiten und bei der Produkt- und Typenauswahl unterstützen.



MEW
MASCHINENELEMENTE

BEWEGEND.
PRÄZISE.
PERSÖNLICH.

Einer von über 20 Services

Darüber hinaus profitieren Sie von vielen weiteren produktbezogenen und produktflankierenden Services in den Bereichen Engineering, Prozessoptimierung, Bauteilmanagement und After Sales. Wir führen neben mehr als 65.000 Standardartikeln namhafter Hersteller wie NSK, Nexen und TBI auch eigene Produktlinien, z. B. Positioniereinheiten, Linearachsen und Gewindetriebe.

MEW Maschinenelemente GmbH

Montfortstr. 21

A-6850 Dornbirn

Telefon +43 5572 34286-0

info@mew.at

www.mew.at



WIE VON HAND GEMACHT

Wenn es um Textilien geht, ist noch immer viel Handarbeit gefragt – egal, ob es um einen Schuh oder etwa das Interieur eines Autos geht. Die TU Wien und das AIT Austrian Institute of Technology wollen Robotern den Umgang mit weichen, verformbaren Materialien ermöglichen.

Wie klebt man ein weiches Stück Kunststoff auf einen Schuh, sodass dieses keine Falten wirft und sich der Schuhform anpasst und sich mit dem Schuh verbindet? Wie kann man Textilien straff und faltenfrei auf Oberflächen drapieren und dann beispielsweise vernähen oder verkleben? Jeder weiß, dass dies mit viel Übung und Fingerspitzengefühl für uns Menschen machbar ist. Für Roboter sind diese Aufgaben nach wie vor schwierig zu lösen. Daher ist überall dort, wo in der Industrie weiche, verformbare Materialien (z. B. Leder, Stoffe, Folien, technische Textilien) verwendet werden, immer noch viel Handarbeit notwendig. An diesen Fragestellungen arbeiten die TU Wien und das AIT Austrian Institute of Technology gemeinsam. Erste Erfolge konnten die Partner anhand von ausgewählten Demonstratoren verzeichnen.

FALTENFREIES DRAPIEREN ODER KLEBEN

„Das Problem kennt man aus unterschiedlichen Bereichen der Industrie“, sagt Andreas Kugi, Vorstand des Instituts für Automatisierungs- und Regelungstechnik an der TU Wien und Leiter des Centers for Vision, Automation and Control am AIT. „In der Schuh- und in der Textilindustrie hat man mit Werkstoffen zu tun, die sich allein aufgrund der Schwerkraft verformen. Das macht die Verarbeitung äußerst schwierig. Auch in der Automobilindustrie spielt das eine wichtige Rolle, etwa bei der Herstellung des

Interieurs aus Leder oder Textilien, z. B. eines Armaturenbretts.“

Die Herausforderung aus Sicht der Automatisierung besteht darin, die Vielzahl an unterschiedlichen Aufgaben zu beherrschen: Je nach Größe und Form der Objekte bzw. Komponenten müssen die Roboterbewegungen ständig angepasst werden. Die Kräfte, die zu jedem bestimmten Zeitpunkt ausgeübt werden müssen, hängen von kleinen, geometrischen Details der Aufgabenstellung ab. Es gibt kein einfaches Grundprinzip, mit dem ein Roboter viele unterschiedliche Situationen auf zufriedenstellende Weise meistern kann.



Zusammenarbeit von Mensch und Maschine beim Aufkleben eines Klebestreifens



2

Menschen besitzen Fingerfertigkeit und können sich intuitiv an Materialien, Formen und Strukturen anpassen. Das müssen die Maschinen erst noch lernen.

„Wir Menschen sind ungeheuer flexibel – wir koordinieren mühelos unser Sehvermögen mit unserer Fingerfertigkeit, wir können uns an unterschiedliche Materialien, Formen und Strukturen anpassen. Etwas Ähnliches einer Maschine beizubringen, ist eine große Herausforderung“, sagt Andreas Kugi.

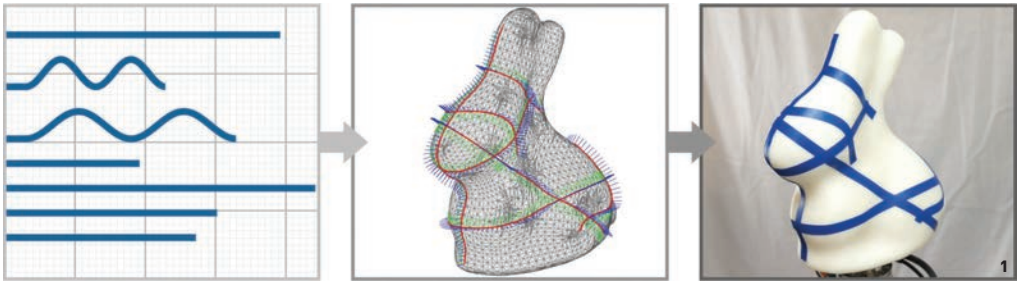
Möglich wird es mit ausgefeilten Algorithmen, die in den Teams an der TU Wien und am AIT Austrian Institute of Technology entwickelt wurden: Die Arbeitsschritte werden präzise vorausgeplant – man berechnet nicht nur, an welchen Punkten ein Kontakt zwischen Roboter und Werkstück stattfinden soll, sondern auch in welcher Richtung und mit welchem Kraftauf-

wand. Gleichzeitig wird vorherberechnet, wie sich die Form des verwendeten Materials dabei ändern wird.

HASEN BEKLEBEN

„Unsere Methode ist extrem flexibel“, sagt Christian Hartl-Nesic vom Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik. „Wir haben die entwickelte Methode demonstriert, indem wir ein komplexes 3D-Objekt mit unterschiedlichen Krümmungen – einen Hasen – an exakt vorgegebenen Stellen mit langen (gekrümmten) Streifen automatisiert faltenfrei bekleben. Aber man könnte dieselben Algorithmen und Methoden auch für ganz andere Anwendungen nutzen,

Fotos: Stefan Flixeder (1), Possessed Photography/unsplash (2)



Automatisiertes Aufbringen von Klebestreifen auf einem 3D-Objekt

etwa um den Roboter auf dreidimensionalen Oberflächen genau vorgegebene Schnitte setzen zu lassen oder ein gekrümmtes 3D-Objekt mit einer aufgespritzten Materialschicht zu versehen, die an jedem Ort genau die richtige Dicke hat.“

Nicht alle Aufgaben können Maschinen ganz allein übernehmen: Die Gruppen an der TU Wien und am AIT Austrian Institute of Technology entwickelten auch Methoden, mit denen Mensch und Maschine besser zusammenarbeiten können. Der Mensch kann die Maschine gezielt führen, und diese lernt dabei das richtige

Die Arbeiten finden auch im internationalen Wissenschaftsbetrieb großen Anklang, wie durch den Mechatronics Paper Prize Award 2020 für einen Beitrag im Journal „Mechatronics“ aus dem Jahr 2018 und eine Veröffentlichung in der IEEE Transactions on Robotics bestätigt wird. „Durch die enge Zusammenarbeit zwischen der TU Wien und dem AIT versuchen wir, die Ergebnisse der Grundlagenforschung sehr schnell in den Markt zu bringen und für die industrielle Praxis effektive Lösungen zu erarbeiten. Die Arbeiten an der TU Wien fokussieren sich dabei sehr stark auf den



„Die Produktionstechnik und der Einsatz flexibler, lernfähiger und adaptiver robotischer Systeme werden sich in den nächsten Jahren kontinuierlich weiterentwickeln und zum Teil massiv verändern.“

Prof. Andreas Kugi,
TU Wien & AIT Austrian Institute of Technology

Fotos: Christian Hartl-Nesic (1), AIT (2)

Verhalten. „So kann Automatisierung auch für Kleinserien sinnvoll werden, wo es sich bisher aufgrund des großen Programmieraufwands nicht gelohnt hätte, die Maschinen eigens anzupassen“, sagt Tobias Glück, Leiter der Forschungsgruppe Complex Dynamical Systems am AIT. Dazu ist es notwendig, fortgeschrittene Methoden der Umgebungserkennung, der automatisierten Planung sowie Greiftechnologien zu entwickeln und diese synergetisch für die spezifischen Anforderungen zu kombinieren.

Bereich der grundlagenorientierten Methodenentwicklung, und am AIT versuchen wir, systematisch den Reifegrad der entwickelten Technologien zu erhöhen“, erklärt Andreas Kugi. „Die Produktionstechnik und der Einsatz flexibler, lernfähiger und adaptiver robotischer Systeme werden sich in den nächsten Jahren kontinuierlich weiterentwickeln und zum Teil massiv verändern“, ist er weiters überzeugt. „Darin sollten wir eine Chance sehen und die Entwicklung aktiv mitgestalten.“



Studienrichtung
Automatisierungstechnik

IHR PARTNER
FÜR F&E-
PROJEKTE

MACHEN SIE MIT UNSEREM WISSEN MEHR AUS IHREM KÖNNEN

- 🔹 **Bachelorstudium Smart Automation* | Vollzeit – Berufsermöglichend**
- 🔹 **Bachelorstudium Automatisierungstechnik | Berufsbegleitend**
- 🔹 **Masterstudium Automatisierungstechnik – Wirtschaft | Berufsbegleitend**

Erfahren Sie mehr über unsere Studienmöglichkeiten, die Termine unserer Infoveranstaltungen sowie über die F&E-Schwerpunkte und -Kooperationsmöglichkeiten unter **www.campus02.at/at**

* vorbehaltlich der Genehmigung durch die zuständigen Gremien, Start Herbst 2021

DATENQUALITÄT – DER MESSBARE VORSPRUNG

Im harten Wettbewerb der modernen Fertigungsindustrie spielen präzise Daten eine entscheidende Rolle. Mess- und prüftechnische Aufgaben sollten daher ausschließlich Profis wie WANZEL überlassen werden.

Schneller, besser, flexibler, kosteneffizienter und ressourcenschonender – die produzierende Industrie von heute ist mit der immensen Herausforderung konfrontiert, hochleistungsfähige Qualitätsprodukte mit immer niedrigeren Aufwänden entwickeln zu müssen, und stößt dabei in steigendem Maß an ihre Grenzen.

Die Genauigkeit und Leistungsfähigkeit von Mess- und Prüfsystemen ist zur Erfüllung dieser wachsenden Anforderungen essenzieller denn je geworden. Denn: Je genauer die Ergebnisse, desto effizienter können Produkte überprüft, Fertigungsprozesse gesteuert und die Qualität der Endprodukte gesteigert werden.

PROFI FÜR INDUSTRIELLE MESSTECHNIK

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

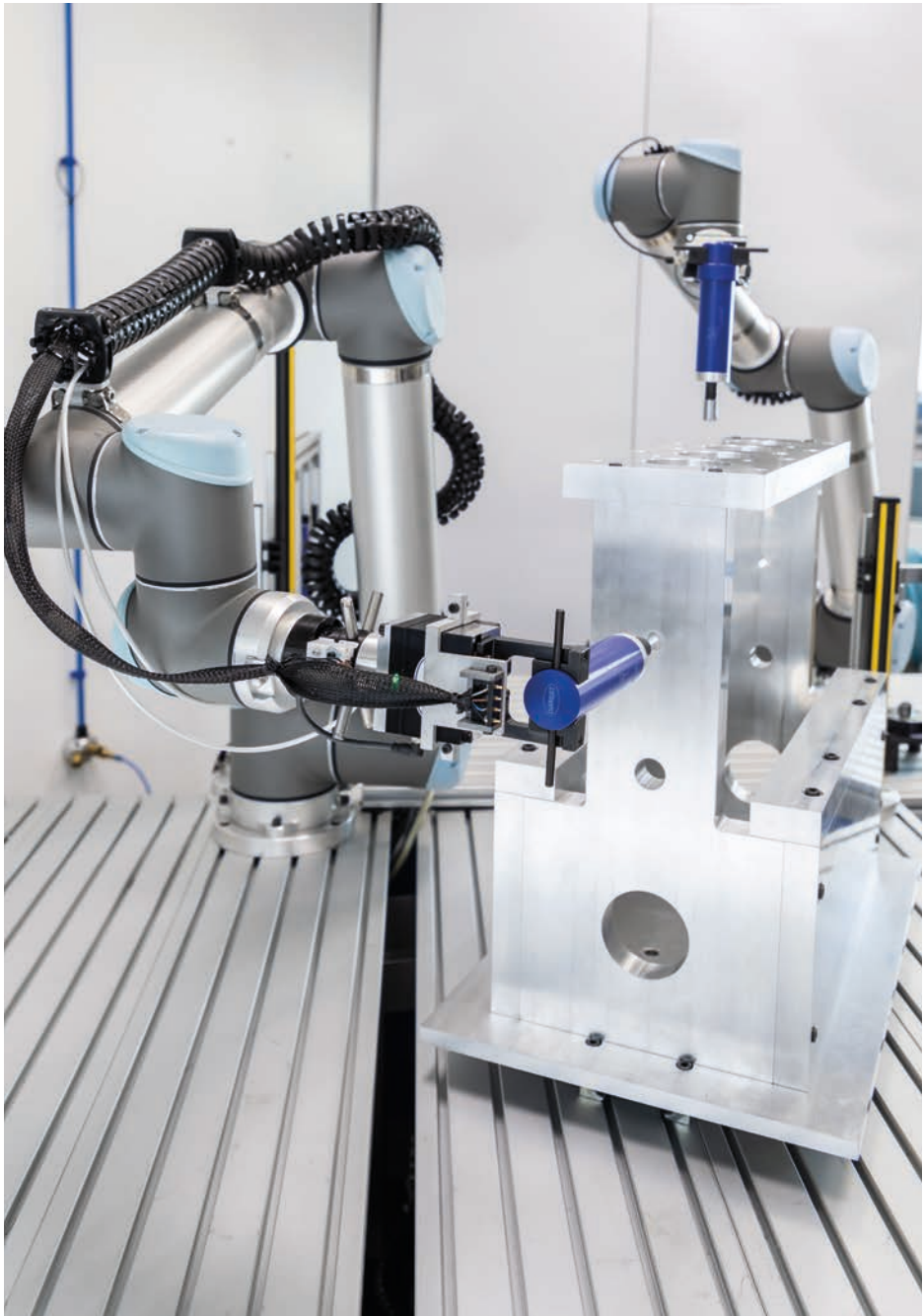
EIN BLICK INS INNERE DER MASCHINE

Fertigungsnahe Messmittel ermöglichen enge Korrekturschleifen bei Werkzeugwechsel oder bei Veränderungen in der Maschinenumgebung. Unter Anwendung neuer Technologien können zusammen mit dem Partner DIATEST Messungen direkt in Maschinen vorgenommen werden. DIATEST fertigt hochpräzise Bohrungsmessgeräte und messtechnische Lösungen mit einer Wiederholgenauigkeit von bis zu 0,0002 mm bzw. 0,000008" und beliefert Vertretungen in über 40 Ländern der Welt.

Die Messungen von Bohrungen, Fasen, Gewindetiefen und glatten Tiefen können im Produktionsprozess selbst erfolgen – aber auch losgelöst davon. Der äußerst schnelle Messzyklus läuft 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche, und liefert 100 Prozent der Messdaten. Der DIATEST Bohrungsmessdorn BMD sitzt direkt im Werkzeug-Wechselsystem der CNC-Maschine und ist für Standard-Werkzeugaufnahmen verschiedener Durchmesser geeignet. Dank dem DIA-WIRELESS Echtfunk-Netzwerk ist zur Anzeige des Messwerts auch kein Umbau an der CNC-Maschine erforderlich. Das spart nicht nur technischen Aufwand, sondern auch wertvolle Zeit.

SOFTWAREKONZEPTE ZUR ANALYSE VON PROZESS- UND MESSMITTELFÄHIGKEITEN

Eine hohe Datenqualität gilt heute als essenzielle Bedingung für eine erfolgreiche



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

statistische Analyse. Im Fertigungskontext existiert eine Vielzahl von Daten, die aus unterschiedlichen Quellen wie Sensoren, Messgeräten oder manuellen Einträgen stammen. Um das Maximum aus dieser Datenflut zu generieren und eine dokumentierte Rückführbarkeit der Produktqualität zu ermöglichen, beschäftigt sich WANZEL seit mehreren Jahrzehnten mit innovativen Softwarekonzepten zur statistischen Analyse und Darstellung von Fertigungs- und Messprozessen.

Auch Lösungen zur automatisierten Erstellung von Prüfplänen durch direkte Umwandlung von CAD-Zeichnungsmodellen und Toleranzsimulationen zur Prüfung und Beurteilung der Herstellbarkeit gemäß den Toleranzvorgaben finden sich im Repertoire des Profis für industrielle Messtechnik.

Neben dem umfassenden Softwareportfolio der Auswerte- und Analysespezialisten von Q-DAS und der Prüfmittelverwaltungssoftware Tequim werden auch produkt- und herstellerspezifische Analysetools zu diversen Messmitteln angeboten.

INTELLIGENTE DATENAUSWERTUNG

Die Statistik-Software qs-STAT ist vor allem im Automotive-Sektor mittlerweile für viele zu einem Synonym für die Durchführung statistischer Auswertungen von Messwerten geworden. Ob Stichprobenauswertungen oder Maschinen- bzw. Prozessfähigkeitsanalysen – qs-STAT ermöglicht eine rasche und effiziente Durchführung auf Basis zahlreicher statistischer Verfahren und einer Vielzahl an Verteilungsmodellen. Standardmäßig im Programm verfügbare Auswertestrategien (u. a. von Bosch, VW und BMW) verkürzen den Zeitaufwand für die



Erstellung von Prüfberichten enorm und lassen Anwender innerhalb kürzester Zeit Prozessparameter und -qualität bestimmen. Über Qualitätsregelkarten, Histogramme, Vergleichsdiagramme und weitere Grafiken lassen sich die Ergebnisse einfach und übersichtlich darstellen, sodass die wesentlichen Aspekte der Messungen beispielsweise auf den vorkonfigurierbaren Prüfberichten schnell ersichtlich sind.

Auch die Kommunikationsmöglichkeiten zu anderen Softwaresystemen wurden in der jüngsten Vergangenheit sukzessive ausgebaut, Programmschnittstellen zu MES-, CAQ- oder ERP-Systemen stellen sicher, dass Sie die Daten auch über das Q-DAS-Softwaresystem hinaus nutzen und verarbeiten können. Viele führende Unternehmen setzen deshalb weltweit auf Q-DAS-Lösungen, um deren Qualitätsmanagement effizien-



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

ent und zuverlässig zu unterstützen. So konnte der hohe Stellenwert dieses Produkts nicht nur innerhalb des Automotive-Sektors über Jahre hinweg immer weiter ausgebaut werden.

MIT WISSEN ZUM QUALITÄTSPRSUNG

Neben Messtechnik, Kalibrierung, Inspektion, Spanntechnik und Software zum Auswerten und Analysieren bietet WANZEL auch Seminare an. Denn theoretisches Wissen und die korrekte Interpretation von Verfahrensanweisungen und Normen sind die Grundvoraussetzung für die effiziente

und korrekte Umsetzung von Vorgaben der Qualitätssicherung. In Kooperation mit zahlreichen Fachexperten wird den Kunden ein umfangreiches Angebot an Schulungen zu theoretischen Inhalten und zur korrekten Anwendung von Messsystemen und Softwareprodukten angeboten. Um einen optimalen Schulungserfolg sicherzustellen, wird besonders auf eine möglichst kleine Teilnehmerzahl geachtet. Nur so kann ein interaktives Lernumfeld garantiert werden, in dem jeder Teilnehmer persönliche Fragen und Beispiele aus der beruflichen Praxis einbringen kann. ■

WANZEL
messbar voraus

**WANZEL Handels- und
Projektmanagement Ges.m.b.H.**
1220 Wien, Wagramer Straße 173/D
Tel.: +43/1/ 259 36 16
h.hickl@wanzel.com
www.wanzel.com

WACHSTUMSFELD 3D-DRUCK

Additive Manufacturing ist seit Langem ein innovativer Bestandteil in vielen industriellen Produktionsketten. Österreich betreibt vielfach unbemerkt Forschung und Entwicklung auf Weltniveau. Und auch in Sachen 3D-Druck-Material gibt es Neues auf dem Markt.

Klein, aber oho – Österreich betreibt in Sachen Additive Manufacturing (AM) Forschung und Entwicklung auf Weltniveau. Und das sei vielen Leuten nicht bewusst. Zu diesem Schluss kommt auch der diesjährige Report von Wohlers Associates. Mit mehr als zehn heimischen Herstellern bietet Österreich nicht nur ein breites Portfolio an unterschiedlichen AM-Technologien, sondern erreicht weltweit den vierten Platz unter jenen Nationen mit den meisten Systemherstellern. Lediglich die USA, Deutschland und China verfügen laut dem Wohlers Report über mehr AM-Gerätehersteller als Österreich. Österreich hat allerdings weltweit die meisten AM-Hersteller pro Einwohner. „Die Statistik zeigt, dass sich öffentliche und private Investitionen, die in den letzten Jahren zur Stärkung der Innovationsfähigkeit österreichischer AM-Akteure getätigt wurden, ausgezahlt haben“, bestätigt Professor Jürgen Stampfl von der TU Wien.

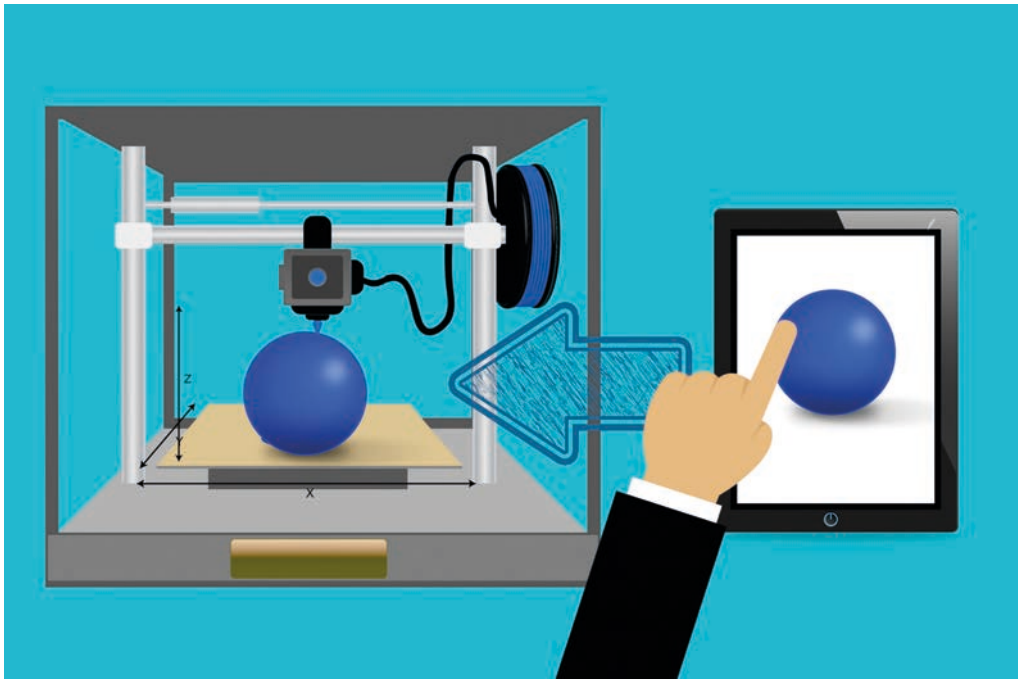
„Die Statistik zeigt, dass sich öffentliche und private Investitionen, die in den letzten Jahren zur Stärkung der Innovationsfähigkeit österreichischer AM-Akteure getätigt wurden, ausgezahlt haben.“

Prof. Jürgen Stampfl, TU Wien

Wie eine vor Kurzem veröffentlichte Studie des europäischen Patentamts EPO zeigt, stieg im Betrachtungszeitraum 2014 bis 2017 die Anzahl der AM-Patentanmeldungen international um 370 Prozent. Österreich verzeichnet hingegen von allen Ländern den größten Anstieg und sicherte sich mit einer weit überdurchschnittlichen Steigerungsrate von 1.300 Prozent den internationalen Spitzenplatz.

Die AM-Industrie konnte im Jahr 2020 trotz Covid-19-Krise weltweit deutlich wachsen. Im

Ausnahmestand wuchs der Markt um satte 7,5 Prozent auf 12,758 Milliarden US-Dollar. Darüber hinaus wurden mehr als 1,3 Milliarden US-Dollar an Venture Capital in AM-Technologien investiert. Laut Wohlers Report liegen die Investitionen real jedoch



Österreich liegt weltweit auf dem ersten Platz bei der Anzahl der Hersteller von Systemen für Additive Manufacturing pro Einwohner.

deutlich darüber, da Investitionen wie hausinterne Entwicklung von Produkten und Anwendungen innerhalb von Unternehmen in diesen Zahlen nicht berücksichtigt werden. Zwar verzeichneten einige etablierte Hersteller eine Abnahme bei ihren Maschinenverkäufen, die wurden allerdings durch Absätze von kleineren Herstellern überkompensiert. So wuchs der Markt von Hardware um 5,1 Prozent, jener von Dienstleistungen um 9,2 Prozent und jener von Materialien um 9,9 Prozent. Ein Trend, von dem Europa und insbesondere Österreich profitieren können.

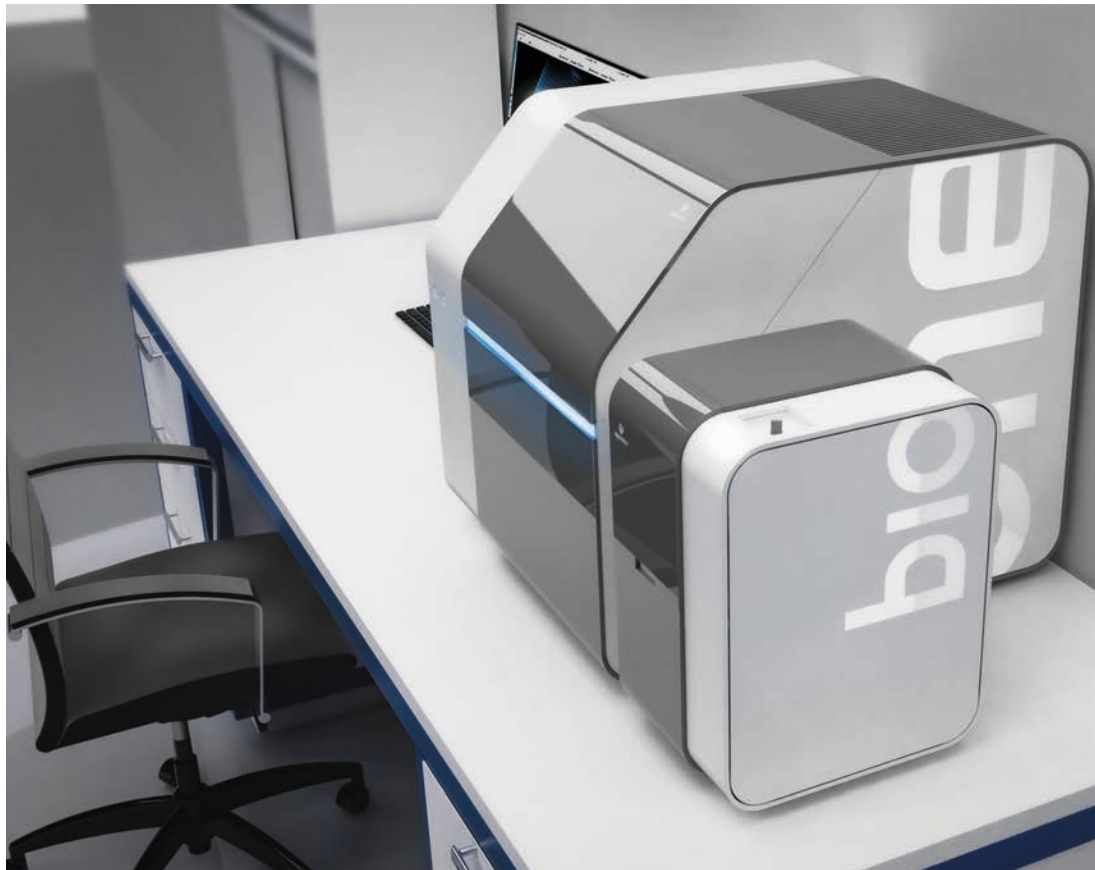
Nach wie vor stehen auf der Materialseite die Photopolymere an erster Stelle und erwirtschafteten mit 30,1 Prozent auch 2020 den größten Marktanteil. Aber auch der Umsatz von metallischen Materialien legte um beachtliche 15,2 Prozent auf 383,4 Millionen US-Dollar zu. In beiden Kategorien spielen österreichische

Universitäten wie die TU Wien und die Montanuniversität Leoben bei der Entwicklung und heimische Unternehmen wie Cubicure, Lithoz oder die voestalpine bei der kommerziellen Umsetzung eine wesentliche Rolle.

NEUE ÄRA FÜR BIOMEDIZINISCHE FORSCHUNG

Ein Erfolgsprojekt aus Entwicklung und Umsetzung ist die UpNano GmbH. Das in Wien ansässige Hightech-Unternehmen ist ein Spin-out der TU Wien und setzt seinen Fokus auf die Entwicklung, Herstellung und Kommerzialisierung von hochauflösenden 3D-Druck-Systemen, die auf Zwei-Photonen-Polymerisation basieren. Gemeinsam mit dem Spin-off-Projekt Xpect INX der Universität Ghent ist es mit einem innovativen, Hydrogel-basierten Biomaterial gelungen, 3D-Strukturen, die lebende Zellen enthalten, direkt zu drucken – und zwar

Foto: Mohamed Hassan/Pixabay



Mit dem NanoOne-Drucksystem können Mikrobauerteile mit Strukturdetails ≥ 170 nm Auflösung gedruckt werden.

sowohl im meso- als auch im nanoskaligen Bereich. „Das Kombinieren der Kompetenzen von UpNano in der Entwicklung von 3D-Druck-Geräten und von Xpect INX in der Formulierung von innovativen Materialien für den 3D-Druck führte rasch zum Erfolg“, kommentiert Peter Gruber, Head of Technology und Co-Gründer von UpNano.

„X Hydrobio INX U200 ist ein wasserlösliches Hydrogel, das den Transfer von Zellkulturen aus 2D-Kulturplatten in komplexe 3D-Strukturen ermöglicht. Das Gelatine-basierte X Hydrobio INX U200 wurde speziell für die Einkapselung von verschiedenen Zelltypen entwickelt und

erlaubt daher die Erzeugung von komplexen 3D-Mikrogeweben“, sagt Jasper Van Hoorick, Projektleitung bei Xpect INX. „Das Hydrogel ahmt die natürliche zelluläre Umgebung nach und ist biologisch abbaubar, wodurch es den Zellen ermöglicht, das Material graduell durch neu geformtes Gewebe zu ersetzen.“ Das Gel löst die Probleme, die bei Standardnährmedien, wo die Zellen auf 2D-Art inkubiert werden, auftreten. Nachfolgend kann das Hydrogel, das die lebenden Zellen enthält, direkt in den NanoOne Bio eingebracht werden.

Die Kombination der beiden Innovationen eröffnet vollkommen neue Möglichkeiten in der



biomedizinischen Forschung und Entwicklung, sowohl für den industriellen als auch für den akademischen Bereich. Pharmazeutische Unternehmen und Forschungseinrichtungen werden in der Lage sein, Zellmodelle zu entwickeln, die den natürlichen Wachstumsbedingungen im menschlichen Körper ähneln. Tatsächlich erlaubt der NanoOne Bio die Erzeugung von Oberflächenstrukturen mit höchster Präzision und/oder die Entwicklung von komplexen 3D-Gerüsten im Zentimeterbereich, die eingebettete Zellen enthalten. Dank des speziellen optischen Aufbaus, optimierter Scan-Algorithmen und der unternehmenseigenen adaptiven

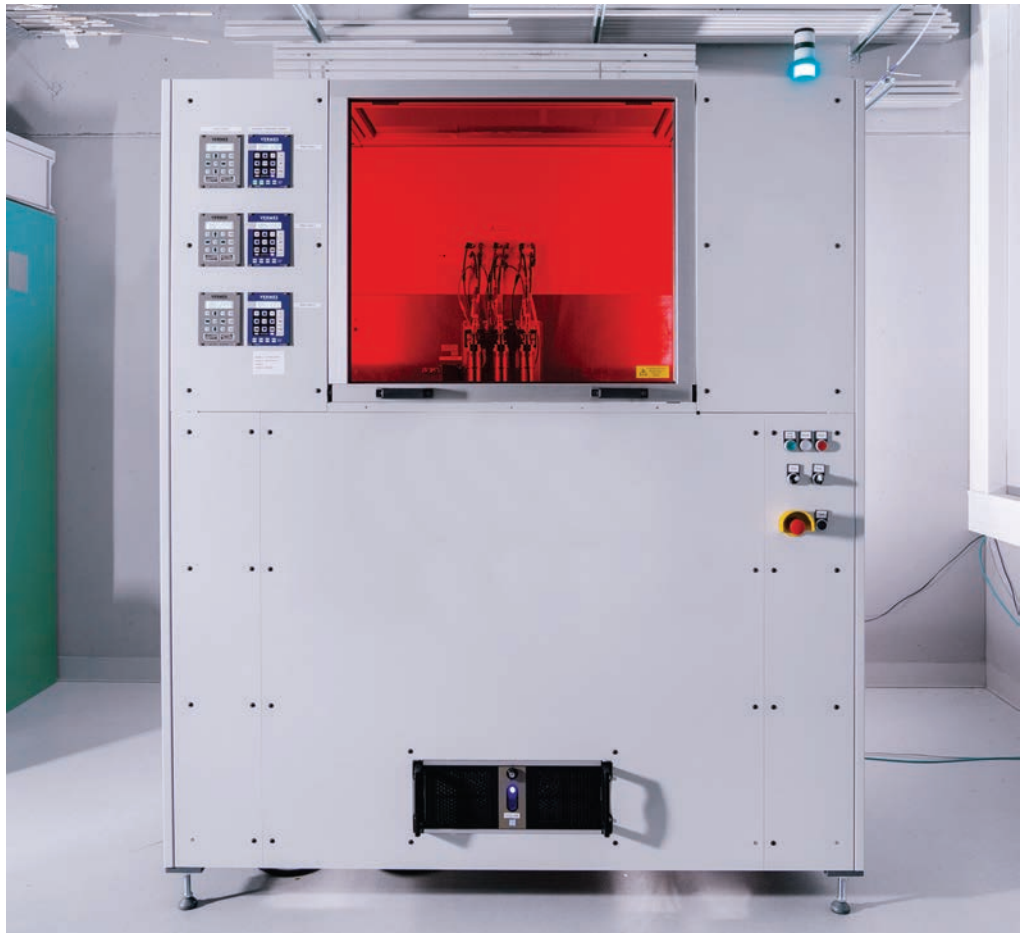
Auflösungstechnologie bietet das NanoOne-System auch signifikant schnellere Produktionszeiten als andere Systeme.

KOMBINIERTE EIGENSCHAFTEN

Ebenfalls mit neuen Druckmaterialien beschäftigt sich ein Team des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme (IKTS). Hier wurde eine Anlage für das Multi Material Jetting (MMJ) entwickelt, mit der sich unterschiedliche Werkstoffe zu einem einzigen additiv gefertigten Bauteil vereinen lassen. Dadurch sind Produkte mit kombinierten Eigenschaften oder Funktionen realisierbar. „Wir können derzeit bis zu vier Stoffe gleichzeitig verarbeiten“, erklärt Uwe Scheithauer, Wissenschaftler am IKTS. Die Einsatzgebiete sind vielfältig und liegen überall da, wo Unternehmen hochintegrierte multifunktionale Bauteile mit individuell definierten Eigenschaften herstellen wollen.

Die Fertigung geschieht in einem fortlaufenden Prozess. Zunächst erfolgt die homogene Verteilung der pulverförmigen keramischen oder metallischen Ausgangsmaterialien in einer thermoplastischen Bindersubstanz. Die so hergestellten Massen werden in Mikrodosiersysteme (MDS) eingefüllt. Dann startet der eigentliche Fertigungsprozess. In den MDS werden die Massen bei rund 100 Grad Celsius aufgeschmolzen, wodurch sie sehr fein dosierbar sind. Die Dosiersysteme legen computergesteuert hochpräzise Tropfen für Tropfen an der richtigen Stelle ab, wodurch sich das Bauteil punktweise aufbaut – bis zu 60 Millimeter und 1.000 Tropfen pro Sekunde. Maximal lassen sich derzeit Bauteile der Größe $20 \times 20 \times 18$ Zentimeter herstellen.

„Das Entscheidende ist die individuelle Dosierung der Metall- oder Keramikmassen. Diese Dosierung sorgt dafür, dass das additiv gefertigte Endprodukt während der abschließenden Sinterung im Ofen die gewünschten Eigenschaften und Funktionen wie Festigkeit, ther-



Ein Team des Fraunhofer-Instituts IKTS hat eine Anlage für das Multi Material Jetting entwickelt, mit der sich unterschiedliche Werkstoffe zu einem einzigen additiv gefertigten Bauteil vereinen lassen.

Foto: Fraunhofer-Institut IKTS

mische und elektrische Leitfähigkeit erhält“, sagt Scheithauer. Mit MMJ lässt sich beispielsweise der Zünder in einem Satellitentriebwerk aus Keramik herstellen, der direkt integriert ist und zudem elektrisch leitfähige und elektrisch isolierende Bereiche in einem einzigen, extrem robusten Bauteil vereint. Nötig sind dazu drei Dosiersysteme: eins für ein stützendes Supportmaterial, das während der Wärmebehandlung im Ofen zersetzt wird, ein zweites für die elektrisch leitfähige und ein drittes für die elektrisch isolierende Komponente. Auch im Bereich

Consumer-Produkte sind zahlreiche Anwendungen denkbar, etwa eine zweifarbige keramische Uhrenlunette, die als individuelles Einzelstück für einen Kunden produziert wird.

„Wir könnten beispielsweise auch die Rohlinge für Werkstücke aus Hartmetall fertigen. Da die Dosiersysteme extrem präzise arbeiten, sind die Rohlinge schon sehr nahe an der Endkontur und müssen anders als bei herkömmlichen Verfahren kaum mehr aufwendig nachgeschliffen werden. Das ist bei Hartmetall ein großer Vorteil“, schließt Scheithauer. ■

MAXOLUTION®

Ihre Factory wird smart!



BESUCHEN SIE UNS
im Design Center Linz!

SMART
AUTOMATION
AUSTRIA

19. - 21. Oktober 2021
Haupthalle - Zone A / Stand Nr. 233



Vorsprung durch Innovation in Produktion und Logistik.

Mit den MAXOLUTION®-Systemlösungen von SEW-EURODRIVE für die komplette Fabrikautomatisierung realisieren wir Ihre Vision der Smart Factory. Unsere Kunden schätzen die Mehrwerte unseres multifunktionalen MAXOLUTION®-Technologiebaukastens, z. B. hinsichtlich Energiesystem, Navigationstechnologie, Safety-Funktionen, Kommunikation und Monitoring. Mit leistungsstarker Hardware, intuitiver Software und projektspezifischen Smart Services für transparente Produktionsprozesse und höchste Anlagenverfügbarkeit. Weltweit und alles aus einer Hand.

FLEXIBEL, LEISTUNGSSTARK & EFFIZIENT

Seit 1931 sorgt SEW-EURODRIVE als einer der weltweiten Marktführer in der Antriebstechnik für die Optimierung unzähliger Prozesse, Anlagen oder Maschinen in vielen Branchen der Produktions- und Prozessindustrie.

Am Anfang von knapp 90 Jahren SEW-EURODRIVE stand ein genialer Erfinder: Albert Obermoser. Sein im Jahr 1928 konzipierter Vorlegemotor revolutionierte die Antriebstechnik. Christian Pähr, ein gelernter Bankkaufmann, erkannte das ungeheure Potenzial dieser modernen Antriebsart und wagte im Jahr 1931 – inmitten politisch und gesellschaftlich unruhiger Zeiten – den Schritt, ein Unternehmen zu gründen, das Maßstäbe setzte und die Welt der Mobilität nachhaltig veränderte. Heute verfügt SEW-EURODRIVE über 17 Fertigungswerke und 81 Drive Technology Center in 52 Ländern, die Produkte, Lösungen und Dienstleistungen für zahlreiche Kunden der unterschiedlichsten Branchen anbieten: von der Automobil- und der Getränkeindustrie bis hin zu den Bereichen Transport und Logistik oder Bergbau.

ANTRIEBSTECHNIK FÜR INDIVIDUELLE ANFORDERUNGEN

Antriebstechnologie von SEW-EURODRIVE ist heute ein fester Bestandteil im modernen Maschinen- und Anlagenbau. Durch das bewährte Baukastensystem und die uneingeschränkte Kompatibilität aller Komponenten lassen sich selbst hochkomplexe Antriebsarchitekturen so realisieren, dass sie unter allen Einsatzbedingungen die maximale Performance garantieren.

Jedes Getriebe, jeder Motor, jeder Getriebemotor und jeder Frequenzumrichter ist ein echtes Einzelstück. Ganz auf das vorgegebene Anforderungsprofil und den spezifischen Einsatzzweck ausgerichtet, werden diese Hochleistungsantriebskomponenten individuell nach Kundenwunsch konfiguriert. Mit dem Baukastensystem lassen sich unübertroffen feine Abstufungen in jeder Baugröße und jedem Leistungsbereich realisieren. Das

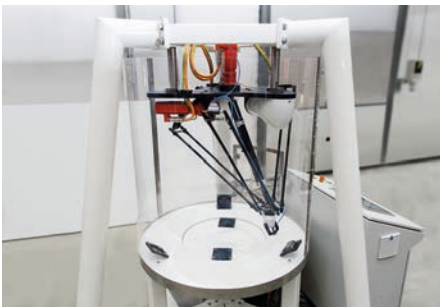


Bild links: MAXOLUTION® Parallelarm-Kinematik-Kit: einfach – effizient – präzise. Mechanische Kinematiksysteme als Bausatz – bauen Sie Ihren Parallelkinematik-Roboter selbst.

Bild rechts: MAXOLUTION® Factory Automation: mobile Systeme



MOVI-C® Modularer Automatisierungsbaukasten: die Zukunft der Automation – in zentralen und dezentralen Installationen

macht Antriebskomponenten von SEW-EURODRIVE zu wahren Alleskönnern, die sich jeder Aufgabe perfekt anpassen.

SMARTE SYSTEME

Als einer der Pioniere auf dem Sektor der dezentralen Antriebe und Mechatronik hat sich das Unternehmen mit der Entwicklung autonomer, effizienter und schaltschrankunabhängiger Systeme konsequent den Anforderungen des Markts angepasst. Heute sind Antriebslösungen von SEW-EURODRIVE, wie beispielsweise das mechatronische Antriebssystem MOVIGEAR®, der Maßstab in der dezentralen Antriebstechnik: Modular, flexibel, wirtschaftlich und energieeffizient erfüllen sie die entscheidenden Anforderungen der modernen Automationstechnologie.

FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Im Transformationsprozess der Industrie von heute hat sich das Unternehmen das

ambitionierte Ziel gesetzt, die „neuen“ Konzepte der Industrie 4.0 mit den etablierten Prinzipien des Lean-Managements zu verbinden und so alle am Wertschöpfungsprozess Beteiligten intelligent zu vernetzen: Mensch, Technik und Produkt.

Dass die Gedanken zu diesem Thema bei SEW-EURODRIVE nicht nur Theorie sind, beweist die Schaufensterfabrik im Fertigungs- und Logistikwerk in Graben-Neudorf eindrucksvoll. Hier werden Logistikprozesse, die mit flexiblen, autonomen Logistikassistenten nach dem Prinzip der Industrie 4.0 gestaltet wurden, abgebildet. Dabei kommt der komplette Technologiebaukasten von SEW-EURODRIVE zum Einsatz – von der Simulation über die Antriebstechnik und die gesamte Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Navigation und Ortung, die Energieversorgung und -speicherung bis hin zur Visualisierung und objektorientierten Parametrierung. ■



SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.
Richard-Strauss-Straße 24
1230 Wien
Tel.: +43/1/617 55 00-0
sew@sew-eurodrive.at
www.sew-eurodrive.at

ARBEITSPLATZ & ZUKUNFT

Homeoffice war das Schlagwort des letzten Jahres. Aber nicht jede Arbeit lässt sich von zu Hause aus erledigen. Wie sieht also der Arbeitsplatz der Zukunft aus? Dem ging eine Expertenrunde unter der Leitung der Plattform Industrie 4.0 Mitte April nach.

Wie die Digitalisierung den Arbeitsplatz zukünftig besser an den Bedürfnissen der Menschen ausrichten kann – über dieses Thema diskutierte Mitte April 2021 die Plattform Industrie 4.0 Österreich im Rahmen des EU-Projekts „ConnectedFactories2“ gemeinsam mit Vertretern des Center for Human-Computer Interaction an der Universität Salzburg, des Center for Technology Experience beim AIT Austrian Institute of Technology, der FH Joanneum, Institut für Industrial Management, und der Produktionsgewerkschaft PRO-GE. Die Plattform Industrie 4.0 sieht dabei den Ansatz „Mensch im Mittelpunkt“ als Wettbewerbsvorteil und widmet sich dem Thema in mehreren Projekten. Menschzentrierte Ansätze im digitalen Transformationsprozess stehen auch beim „Factories of the Future Partnership“-Projekt „ConnectedFactories2“ im Rahmen von Horizon 2020 im Mittelpunkt: Gemeinsam mit anderen europäischen Projektpartnern beschäftigt sich die Plattform Industrie 4.0 dabei mit der Einführung neuer Technologien und digitaler Plattformen im industriellen Umfeld. Im Zuge dessen wurde der Workshop über den Industriearbeitsplatz der Zukunft organisiert.

SOZIOTECHNISCHES DESIGN GEFRAGT

Was bei der Einführung neuer Technologien für den Erfolg im Unternehmen verantwortlich ist, wurde mit den Forschungsschwerpunkten des AIT und der Universität Salzburg vorgestellt: „Human Center“ bedeutet den Menschen in seiner Rolle als künftigen Anwender bereits zu Beginn der Entwicklung neuer Technologien einzubeziehen. Ziel ist es, mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu verbessern.

Der Arbeitsplatz der Zukunft bietet neue Interaktions- und Interface-Möglichkeiten. Die Gesamtqualität des digitalen Arbeitsplatzes wirkt sich darauf aus, wie gern und effektiv gearbeitet wird. „Human Diversity“ soll dabei individuelle Hilfestellungen bieten, um auf unterschiedliche Hintergründe der Mitarbeiter einzugehen. Die Qualität könne nur dann erhöht werden, wenn alle Faktoren berücksichtigt werden: Individuum, Produktions- und Arbeitsumfeld, Einsatz digitaler Lösungen, Bedürfnisse und Wünsche – sowohl der Arbeiter und Angestellten als auch des Unternehmens. Automatisierung bedeutet unter anderem, dass Entscheidungen durch das System getroffen werden. Für die Akzeptanz ist vor allem das Vertrauen in ein System notwendig – dabei kann ein verständliches und nachvollziehbares soziotechnisches Design helfen.



Zukunft auf dem Shopfloor: Für „Blue Collar“-Arbeiter bietet die Digitalisierung vielfältige Möglichkeiten, den Arbeitsplatz aufzuwerten.

SHOPFLOOR DER ZUKUNFT

Die FH Joanneum, Institut für Industrial Management, stellte im Rahmen des Workshops den Arbeitsplatz der Zukunft auf dem Shopfloor vor: Dabei beschäftigte man sich mit der Frage, wie den Bedürfnissen der „Blue Collar“-Arbeiter besser entsprochen werden könnte. „White Collar“-Arbeiter können ihre Aufgaben auch vom Homeoffice aus erledigen, während „Blue Collar“-Arbeiter an ihren Arbeitsplatz gebunden sind. Hier könne die Digitalisierung vielfältige Möglichkeiten bieten, den Arbeitsplatz aufzuwerten. Laut Sabrina Sorko, Senior Lecturer FH Joanneum, Institut für Industrial Management, kann sich die digitale Transformation nicht nur positiv auf das Unternehmen etwa in Form von Zeitersparnis und Qualitätsverbesserungen oder auf die Mitarbeiter mit mehr Verantwortung und höherer Flexibilität auf dem Shopfloor auswirken, sondern auch unterschiedliche Gesellschaftsgruppen besser integrieren. Das Credo dabei: Die Technologie soll dem Menschen dienen und nicht umgekehrt.

Abschließend wurden durch die Produktionsgewerkschaft PRO-GE rechtliche Aspekte wie

betriebliche Mitbestimmung, Arbeitnehmerschutz, Datensicherheit/-schutz, Arbeitszeit, taktbasierte Arbeit und Haftbarkeit bei autonomen Systemscheidungen beleuchtet. Kerstin Repolusk betonte, wie wichtig es ist, Mitarbeiter frühzeitig einzubinden und ihnen als gleichwertigen Partnern auf Augenhöhe zu begegnen: Der Nutzen von neuen Systemen muss kommuniziert werden, um Vorbehalte auszuräumen. Auch im Rahmen der Expertengruppe „Mensch in der digitalen Fabrik“ der Plattform Industrie 4.0 werden menschenzentrierte Aspekte bei der Einführung von KI-Anwendungen und deren Auswirkungen auf die Akzeptanz bei Mitarbeitern beleuchtet, unter anderem im Projekt „AI for Good“ (finanziert durch den Digifonds der Bundesarbeitskammer).

„Schön, dass wir so viele Experten für diesen interessanten Workshop gewinnen konnten. Meine Schlussfolgerung: Es liegt an uns, den Arbeitsplatz der Zukunft zu gestalten, um die Zufriedenheit der Mitarbeitenden mit und in ihren Jobs zu erhöhen und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu stärken“, meint Plattform-Industrie-4.0-Geschäftsführer Roland Sommer. ■

BEARBEITEN MIT DEM ROBOTER

Um Anwendern neue Möglichkeiten der Prozessautomatisierung zu bieten, erweitert der Kompetenzführer für Greifsysteme und Spanntechnik SCHUNK nun sein Portfolio um Werkzeuge für die robotergestützte Oberflächenbearbeitung. Eine Win-win-Situation für Mitarbeiter und Unternehmen.

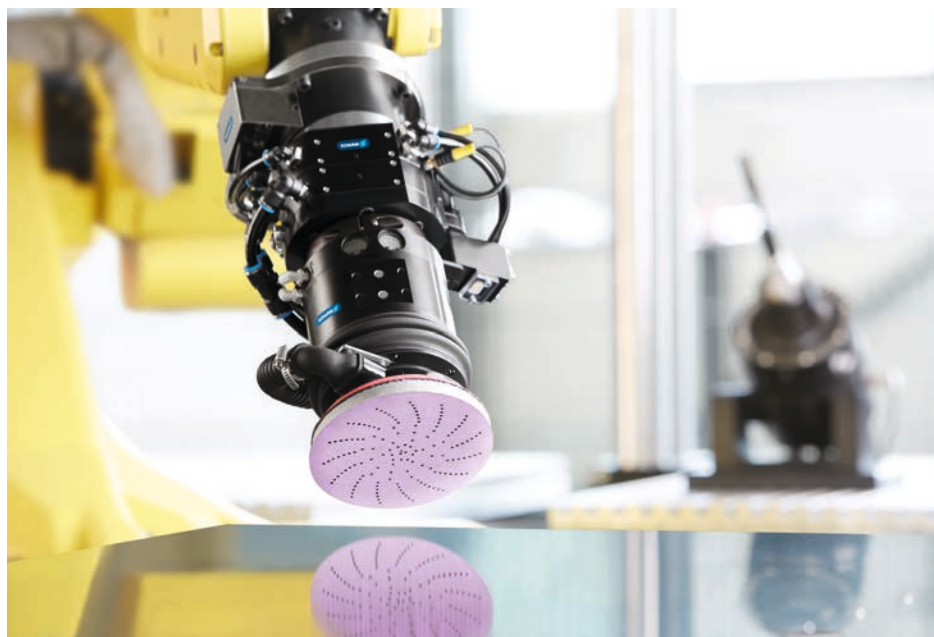
In der Holz- und Metallverarbeitung wie auch in der Automobil- und Aerospace-Industrie kommt es auf perfekte Oberflächen an. Das manuelle Polieren, Schleifen und Bürsten ist dabei oft anstrengend und mit hohem Aufwand verbunden. Automatisierte Verfahren bieten hierzu eine attraktive Alternative, denn mithilfe des Roboters lassen sich makellose Ergebnisse erzielen – bei deutlich reduziertem Zeit- und Kostenaufwand und geringeren Arbeitsplatzrisiken. Mit den neuen Einheiten AOV und MFT-R von SCHUNK lässt sich die Umstellung auf die automatisierte Oberflächenbearbeitung leicht und mühelos realisieren. Zudem leistet SCHUNK bei der Einführung automatisierter Verfahren mit Machbarkeitsstudien und umfangreichem Prozess-Know-how wertvolle Unterstützung.



Der pneumatische Exzentrerschleifer AOV mit axialem Ausgleich ist Spezialist für das Schleifen und Polieren von Werkstückoberflächen.

DAS RICHTIGE WERKZEUG FÜR JEDEN ZWECK

Die neuen Bearbeitungswerkzeuge von SCHUNK sind speziell auf automatisierte Anwendungen ausgelegt und gewährleisten dadurch jederzeit makellos bearbeitete Oberflächen. Der Exzentrerschleifer AOV ist der „Spezialist“ für das Schleifen und Polieren von Werkstückoberflächen. Die pneumatische Einheit wird von einem Lamellenmotor mit einer maximalen Drehzahl von 10.000 Umdrehungen pro Minute angetrieben. Die axiale Lagerung des Motors stellt eine Nachgiebigkeit sicher, sodass an der Werkstückoberfläche konstante Anpresskräfte wirken. Selbst bei zunächst sehr unebenen Oberflächen lassen sich somit perfekte Polier- und Schleifergebnisse erzielen. Über zwei Luftanschlüsse lässt sich die Anpresskraft in zwei Richtungen, d. h. beim Ein- und Ausfahren, separat ansteuern und je nach Bedarf variieren (Bereich: 6,7 N bis 67 N). Dadurch ist sichergestellt, dass der AOV auch bei Anwendungen über Kopf mit einer konstanten Anpresskraft bearbeitet. Der Exzentrerschleifer kann wahlweise mit Schleiftellern unterschiedlichen Durchmessers (125 mm bzw. 5“ oder 150 mm bzw. 6“) bestückt werden. Optional lässt sich der Schleifer mit einem Anschluss für die Absaugung des abgetragenen Materials versehen. Eine Verunreinigung der Roboterzelle und dadurch bedingte Ausfälle können so kostensparend verhindert werden.



Mit den neuen Bearbeitungswerkzeugen lässt sich nun auch mit automatisierten Verfahren ein perfektes Finish erzielen. Anwender profitieren von mehr Effizienz, geringeren Kosten und gleichbleibend hoher Qualität.

Anwender, die eine besonders flexible und robuste Polierspindel für das Polieren und Bürsten von Werkstücken mit axialer Nachgiebigkeit benötigen, finden mit der MFT-R die optimale Lösung. Die Spindel ist mit einem pneumatischen Lamellenmotor ausgestattet, der eine maximale Drehzahl von bis zu 5.600 Umdrehungen pro Minute leistet. Für eine perfekte Finalisierung der Oberflächen lässt sich die Drehzahl auf ein Minimum verringern. Der robuste Motor läuft nur kurz nach und reduziert dadurch die Bearbeitungszeit. Durch die kardanische Lagerung sind die Ausgleichskraft und die radiale Nachgiebigkeit des Werkzeugs individuell einstellbar. Je nach Druckeinstellung lässt sich die Nachgiebigkeit von 9 N bis 70 N regulieren. Für jeden Anwendungsfall kann der Nutzer den optimalen Wert wählen

und somit in jeder Einbaulage qualitativ hochwertige und reproduzierbare Ergebnisse erzielen. Etwaige Werkstücktoleranzen lassen sich ausgleichen, und die Bahnprogrammierung des Roboters wird deutlich einfacher. Auch durch weitere Funktionen zeigt sich die MFT-R besonders anwenderfreundlich: Durch die optionale Achsfixierung ist der Wechsel zwischen pendelndem und radialem Ausgleich einfach und schnell möglich. Unterschiedliche Werkstückgeometrien können dadurch mit nur einem Werkzeug flexibel bearbeitet werden – ein wirtschaftlicher Vorteil, durch den sich die Investitionskosten annähernd halbieren lassen. Die MFT-R ist als stationäre Einheit erhältlich oder kann flexibel (axial oder radial) am Roboter montiert werden. SCHUNK bietet hierzu vorgefertigte Adapterplatten



Die pneumatische Polierspindel MFT-R mit radialem Ausgleich verkürzt Bearbeitungs- und Inbetriebnahmezeiten deutlich.



Die Ausgleichseinheit PCFC mit integriertem Wegmesssystem gewährleistet eine konstante Ausgleichskraft in jeder Lage.

an, wodurch wertvolle Zeit bei der Konstruktion eingespart wird.

Ergänzend rundet die Einheit PCFC das SCHUNK-Portfolio ab. Muss ein Werkstück mit einer definierten Kraft bearbeitet werden, leistet die Ausgleichseinheit gute Dienste. Die PCFC stellt sicher, dass in jeder Lage eine konstante Ausgleichskraft wirkt.

Möglich wird dies durch einen Lagesensor, der zusammen mit kundenseitigen Druckregelventilen die Gewichtskraft kompensiert. PCFC lässt sich mit unterschiedlichsten Werkzeugen kombinieren und eignet sich daher für zahlreiche Anwendungszwecke.

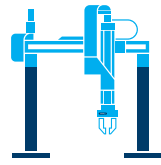
Mehr Präzision und Vielfalt bei überschaubarem Programmier- und Konstruktionsaufwand: So effizient ist die automatisierte Oberflächenbearbeitung mit Werkzeugen von SCHUNK. ■

INFO-BOX

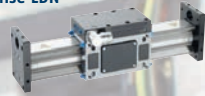
Über SCHUNK

Die SCHUNK GmbH & Co. KG aus Lauffen/Neckar ist ein inhabergeführtes deutsches Familienunternehmen und Global Player in einem. Im Jahr 1945 von Friedrich Schunk als mechanische Werkstatt gegründet, entwickelte sich das Unternehmen unter Schunks Sohn Heinz-Dieter zum Kompetenz- und Weltmarktführer für Greifsysteme und Spanntechnik. Heute wird es von den Enkeln des Unternehmensgründers, den Geschwistern Kristina I. Schunk und Henrik A. Schunk, in der dritten Generation geführt. Über 3.500 Mitarbeitende in neun Werken und 34 eigenen Ländergesellschaften sowie Vertriebspartner in über 50 Ländern gewährleisten eine intensive Marktpräsenz. Mit 11.000 Standardkomponenten bietet SCHUNK das weltweit größte Greifsysteme- und Spanntechnik-Sortiment aus einer Hand und mit 2.550 SCHUNK Greifern das breiteste Standard-Greifkomponentenprogramm am Markt. Das gesamte Greifsystemprogramm umfasst über 4.000 Komponenten.

Equipped by
SCHUNK



+ 0,01 mm
Wiederholgenauigkeit
Linearachse LDN



+ 90 %
schnellerer
Greiferwechsel
Schnellwechsel-
system SWS



+ NEU:
Bis zu **50 %**
höhere Greifkraft
Universalgreifer
PGN-plus-P



Superior Clamping and Gripping

Alles für Ihr
Handling-System
Über 4.000 Komponenten für die
Handhabung und Montage.

SCHUNK®

schunk.com/equipped-by

AUTOMATISIERUNGSPOTENZIALE ENTDECKEN

Die Experten für Antriebs-, Förder- und Systemtechnik sowie Robotiklösungen der TAT-Technom-Antriebstechnik in Leonding (OÖ) unterstützen als Systemintegratoren ihre Kunden mit Automationsideen und -lösungen auf dem Weg in Richtung Industrie 4.0.

Die Wettbewerbsfähigkeit vieler Unternehmen erhöht sich mit ihrem Automatisierungsgrad. Diese Entwicklung wurde durch die Coronapandemie nochmals verstärkt und lässt viele Klein- und Mittelunternehmen an ihre Grenzen stoßen. Der Gesamtlösungsanbieter TAT setzt hier an und begleitet mit Ideen und Lösungen zur individuellen Step-by-Step-Prozessautomatisierung. Dazu werden bestehende manuelle Abläufe in ihre Einzelteile zerlegt und – die Peripherie berücksichtigend – in einen automatischen

Prozess umgewandelt. Das umfangreiche TAT-Produktportfolio in der Antriebs-, Förder- und



Der kollaborierende Roboter punktet mit nahezu unbegrenzten Einsatzgebieten.

Systemtechnik sowie Robotik liefert die passenden Komponenten dazu.

AUTOMATISIEREN MIT ROBOTERN

Eine zentrale Rolle nehmen die kollaborierenden Leichtbauroboter von Techman Robot ein. Ob als integrierter Bestandteil eines Automatisierungsprozesses, All-in-one-System für Palettieraufgaben als „TM Palletizing Operator“ oder mobil als Roboterzelle oder als Aufbau auf dem fahrerlosen Transportsystem RAMVoS – den Einsatzgebieten von TM-Robotern sind kaum Grenzen gesetzt. Besonders in der Produktion bei gefährlichen, schweren, monotonen oder schmutzbelasteten Tätigkeiten bilden die Cobots eine interessante Alternative, um MitarbeiterInnen für sinnvollere und intelligenter Aufgaben freizuspielen. Bei nicht-kollaborativen Anwendungen erstellt TAT basierend auf einem flexiblen Aluminium-Profilsystem das passende Schutzkonzept.

SYNERGIEEFFEKTE ROBOTIC UND FÖRDERTÉCHNIK

Aus ihrem breiten Angebot an Fördersystemen entwickeln die TAT-Spezialisten individuell abgestimmt mit den Kunden Ideen und Lösungen für zuverlässige automatisierte Transporte innerhalb der Produktionsabläufe und punkten mit Engineering-Know-how und Servicekompetenz. Die Synergieeffekte der Bereiche Systemtechnik und Robotic werden optimal genutzt und führen zur per-

fekten Lösung. Die Kunden profitieren von reibungslosen Materialflüssen, verbesserter Prozesssicherheit und raschem Return on Investment. Um auch kleinen und mittleren Unternehmen die Scheu vor Automatisierungsprojekten zu nehmen, lädt TAT-Robotic-Leiter DI (FH) Raimund Temmel Interessierte ins TAT-Robotic-Labor ein: „Wir helfen Unternehmen, ihre Automatisierungspotenziale zu entdecken. In unserem Robotic-Labor kann man unsere Roboter kennenlernen und Prozessabläufe mithilfe eines Simulationsprogramms testen.“ ■



Einfache und effiziente Automatisierung mit dem smarten „Kollegen“ – der TM-Roboter von TAT.



TAT-TECHNOM-ANTRIEBSTECHNIK GMBH

Technologiering 13–17
4060 Leonding
Tel.: +43/7229/648 40-0
tat@tat.at
www.tat.at

Anzeige • Fotos: Techman Robot (1), TAT (2)

www.tat.at

AUTOMATISIERUNGS- LÖSUNGEN

Driven by Engineers

Als **SYSTEMINTEGRATOR** unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre **AUTOMATISIERUNGSPOTENZIALE** zu entdecken und erfolgreich umzusetzen. Wir begleiten Sie am Weg vom **MANUELLEN ZUM AUTOMATISIERTEN PROZESS** und stellen sicher, dass Sie als Kunde die wirtschaftlich optimale Lösung erhalten – zuverlässig und **AUS EINER HAND**. Ein **GANZHEITLICHER ANSATZ** ist dabei unser Ziel.

Bleiben Sie wettbewerbsfähig und realisieren Sie gemeinsam mit uns eine **ZUKUNFTSORIENTIERTE AUTOMATISIERUNGS-LÖSUNG!**



MECHATRONIK STUDIEREN

Ab dem Wintersemester 2021/2022 werden 25 Studierende am Institut Electronic Engineering der FH JOANNEUM zu Mechatronikerinnen und Mechatronikern ausgebildet.

Industrielle Fertigungs- und Produktionssysteme bestehen aus den Bereichen Mechanik, Elektronik und Software und funktionieren dank hoch technischer, intelligenter Komponenten. Um diese Systeme beispielsweise für die Lagerlogistik zu planen, in Betrieb zu nehmen oder um neue Komponenten zu entwickeln, sind interdisziplinäres Verständnis und technisches Know-how nötig. Dafür werden die Studierenden des neuen dualen Bachelorstudiengangs „Industrielle Mechatronik“ ausgebildet.

Das Institut Electronic Engineering der FH JOANNEUM hat einen Studienplan entwickelt, der auf den Bedarf der regionalen Industrie abgestimmt ist. So wird den Studierenden umfassendes Wissen in Elektrotechnik und Elektronik, technischer Informatik sowie Maschinenbau und Fertigungstechnik vermittelt. Wahlpflichtfächer wie Robotik und digitale Bildverarbeitung runden die zukunftsorientierte Ausbildung ab. Das Studium „Industrielle Mechatronik“ ist an der FH JOANNEUM Kapfenberg angesiedelt, um Synergien mit den dort ansässigen Instituten Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement, International Management sowie Internet-Technologien & -Anwendungen bei

der Laborinfrastruktur und in der Lehre zu schaffen. Zudem ist die Obersteiermark eine der führenden Industrieregionen mit Weltmarktführern wie Pankl Racing Systems AG, die als Ausbildungsbetriebe kooperieren.

„Ein Studium wie ‚Industrielle Mechatronik‘ hat es in der Steiermark bisher noch nicht gegeben. Der Bedarf der Industrie an akademisch ausgebildeten Mechatronikerinnen und Mechatronikern ist hoch, denn in Zukunft werden noch mehr mechatronische Systeme den Technologiefortschritt in der E-Mobilität, bei Automatisierungslösungen oder auch bei 3D-Druckern begleiten. Auf unsere Studierenden warten nach dem Studienabschluss hervorragende Berufsaussichten mit Jobgarantie“, sagen die Geschäftsführer der FH JOANNEUM Martin Payer und Karl Peter Pfeiffer.

INFO-BOX

Zahlen, Daten, Fakten zu „Industrielle Mechatronik“

Studienort: FH JOANNEUM Kapfenberg

Studiengangorganisation: Dual Studierende sind ab dem 3. Semester im Partnerunternehmen tätig, Betriebsphasen wechseln mit Präsenzphasen an der FH JOANNEUM.

Anzahl der Studienplätze: 25 pro Studienjahr

Bewerbungsfrist: 1. Juni 2021 und 16. August 2021

Studienbeginn: Wintersemester 2021/2022

Studiengangsleiter: Wolfgang Belitsch

15 Partnerunternehmen mit 29 Ausbildungsplätzen, darunter AVL List GmbH, Knapp Systemintegration GmbH, Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & CO KG, Pankl Racing Systems AG, voestalpine High Performance Metals GmbH

www.fh-joanneum.at



Der in der Steiermark einzigartige duale Studiengang der FH JOANNEUM wurde in enger Kooperation mit Industrieunternehmen entwickelt, die für Studierende Ausbildungsplätze anbieten.

DUAL STUDIEREN – MAXIMAL PROFITIEREN

Im dualen Studium „Industrielle Mechatronik“ sind die Studierenden bereits ab dem dritten Semester in Ausbildungsbetrieben tätig, arbeiten dort an aktuellen Themen und bringen ihr Wissen in die industrielle Praxis ein. Die Bachelorarbeit wird gemeinsam mit den Unternehmen und der Hochschule verfasst. Von der dualen Studienform, die an der FH JOANNEUM fünfmal angeboten wird, profitieren die Praxisunternehmen, die so zukünftige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bedarfsorientiert ausbilden können.

Für „Industrielle Mechatronik“ können als Ausbildungsbetriebe Unternehmen aus der Hightech-Branche, Industrieunternehmen und Firmen, die Tätigkeiten im Umfeld der Planung, Entwicklung, Inbetriebnahme und des Services von industriellen mechatronischen

Systemen anbieten, dabei sein. Schon jetzt sind das 15 Unternehmen mit derzeit 29 Ausbildungsplätzen, darunter die voestalpine High Performance Metals GmbH, die fünf Praxisplätze einbringt.

Franz Rotter, Vorstandsmitglied der voestalpine AG und Leiter der High Performance Metals Division, dazu: „Die Digitalisierung und Automatisierung in den Produktionsprozessen ist ein Kernthema für die zukünftige, globale Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen. Hervorragend ausgebildete Fachkräfte in der notwendigen Anzahl sind dafür ausschlaggebend. Wir unterstützen daher die Initiative des neuen dualen Studiums „Industrielle Mechatronik“, da es mit seinem Curriculum zu den Themenstellungen der Zukunft für Industrie 4.0 passt und eine vielversprechende Kombination von Wissenschaft und Praxis bietet.“ ■



WE MAKE AIR WORK

In Anlagen und industriellen Prozessen sind lufttechnische Lösungen der Firma Elektror airsystems ein absolutes Muss.

Der Einsatz von Luft ist vielseitig. Sie erfüllt gleich mehrere Anwendungen: Trocknen, Kühlen, Abblasen und Befördern sind Arbeitsschritte, die in industriellen Prozessen nicht mehr wegzudenken sind. Elektror macht dies möglich – sei es mit einem Industrieventilator, einem Seitenkanalverdichter oder doch einem maßgeschneiderten Komplettsystem.

Unter dem Motto „we make air work“ hat es sich die Elektror airsystems gmbh zur Aufgabe gemacht, aus Luft ein wirkungsvolles Arbeitsmedium zu generieren. Eine Geschäftsidee, die mittlerweile aus unzähligen industriellen Fertigungsbereichen nicht mehr wegzudenken ist.

Begonnen hat die Erfolgsgeschichte des Lufttechnikexperten im Jahr 1923 im deutschen Esslingen am Neckar. Seitdem hat sich Elektror vom Motorenhersteller zum international führenden Hersteller für Industrieventilatoren und Seitenkanalverdichter entwi-

ckelt. Seit mittlerweile mehr als 17 Jahren ist Elektror airsystems auch hierzulande mit einem eigenen Standort im oberösterreichischen Tumeltsham vertreten, der das Servicesiegel „Leitbetrieb Österreich“ trägt.

KOMPONENTE BIS KOMPLETTSYSTEM

„So individuell wie die Anwendungsgebiete ist in vielen Fällen auch der jeweils richtige Ventilator“, ist man im Hause Elektror überzeugt. Mit seiner breit gefächerten Produktpalette sowie den unterschiedlichen verfügbaren Funktionsweisen findet das Unternehmen für nahezu alle industriellen lufttechnischen Prozesse die passende Lösung. Mit dem neuen Geschäftsfeld „Systems and Solutions“ trifft das Unternehmen die Bedürfnisse dieser Zeit. Ziel dabei sind einbaufertige Komplettlösungen, die bedarfsgerecht auf die Anlage abgestimmt sind und passgenau in die bestehende Anlage integriert werden.



Elektror airsystems baut seine Präsenz auf dem amerikanischen Markt aus.

GOING WEST!

GEMEINSAM STARK IN DEN USA

Elektror airsystems baut seine Präsenz systematisch aus, auch auf dem US-Markt: So bietet Elektror airsystems ab sofort die eigenen hochwertigen Produkte über die amerikanische Twin City Fan Ltd. (TCF) in den USA an. Der Hersteller von Hochdruckventilatoren neuester Generation wird den amerikanischen Kunden durch diese strategische Partnerschaft seine jahrzehntelange lufttechnische Erfahrung zur Verfügung stellen können. Die direkt angetriebenen – meist sehr kompakten – Hochdruckventilatoren aus Europa erfüllen bereits heute alle künftigen Energieeffizienzanforderungen, die an den amerikanischen Markt gestellt werden. Ulrich Kreher, Geschäftsführer der Elektror airsystems, erklärt: „Wir freuen uns sehr über die Kooperation mit Twin City Fan und

die neu entstandene Partnerschaft. Unsere Unternehmen besitzen eine lange Tradition und haben eine ähnliche, wertebasierte Unternehmenskultur. Zudem ergänzen sich unsere Produkte ideal. Das passt einfach.“ ■

INFO-BOX

Über die Elektror airsystems gmbh

Elektror ist einer der international führenden Hersteller auf dem Gebiet der Radialventilatoren, Axialventilatoren und Seitenkanalverdichter. Die verwendeten Werkstoffe Aluminiumguss, Stahl und Edelstahl sowie der sehr breite Leistungsbereich ermöglichen den Einsatz von Elektror-Produkten in zahlreichen industriellen lufttechnischen Prozessen. Kundenindividuelle Lösungen und kompetente Beratung stellen hierbei eine der Kernkompetenzen von Elektror dar.

Elektror
airsystems gmbh

Elektror airsystems gmbh

Schönfeld 10
4911 Tumultscham
Tel.: +43/7752/216 66
info@elektror.at
www.elektror.at

PARTNERSHIP. WITH GUARANTEE

Persönliches Engagement, Partnerschaftlichkeit und Handschlagqualität sind Werte, die im Wirtschaftsleben oft zu kurz kommen. Bei STASTO sind sie ein fester Bestandteil der Unternehmenskultur und sorgen in Kombination mit technischer Expertise für nachhaltige Geschäftserfolge.

Was vor mehr als 40 Jahren mit dem Handel von Magnetventilen und Druckluftarmaturen in einer Altbauwohnung in der Innsbrucker Gabelsbergerstraße seinen Anfang nahm, hat sich mittlerweile zum internationalen Automationspezialisten entwickelt. Hochwertige Produkte aus den Bereichen Hydraulik, Pneumatik und Armaturen werden bei STASTO in einem herstellerübergreifenden Komplettsortiment zusammengefügt und sorgen für ein reibungsloses Zusammenspiel aller Komponenten. Dabei beschränkt sich STASTO aber nicht auf den Handel mit hochqualitativen Einzelteilen, sondern verbindet diesen mit engagiertem Service und professioneller Beratung. Das Automations-sortiment, bestehend aus Spitzenprodukten 20 ausschließlich europäischer Stammhersteller und weiterer 60 renommierter euro-

päischer Anbieter, wird einer regelmäßigen und genauen Zustands- und Qualitätskontrolle unterzogen und durch die fachliche Kompetenz der STASTO-Experten zum Erfolgsgaranten für den Kunden.

ENTSCHEIDENDER MEHRWERT

Individuelle Anwenderkonzepte sind seit geraumer Zeit ein weiteres Standbein des STASTO-Unternehmenserfolgs und haben sich mittlerweile vor allem im Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbau sowie der Instandhaltung etabliert. Lösungsorientierte Serviceleistungen, wie vormontierte und geprüfte Kombinationen, die als STASTO AutomationsPaket jederzeit mit allen Einzelteilen wiederbestellbar sind, oder das zu festgelegten Zeitpunkten regelmäßig gelieferte STASTO TerminPaket, minimieren den organisatorischen, wirtschaftlichen und technischen Aufwand und liefern so einen entscheidenden Mehrwert.

UNTERNEHMERISCHER GENIESTREICH

„Ein Eckpfeiler unseres Erfolgs sind unsere engagierten, hoch qualifizierten und selbstverantwortlich arbeitenden Firmenmitglieder – das merken unsere Kunden in jedem Gespräch“, ist Geschäftsleiter Christof Stocker überzeugt. „Im Mittelpunkt unserer Tätigkeit stehen die Bedürfnisse unserer Kunden“ ergänzt Gesellschafter Dieter Stocker.



Montage eines Kugelhahns mit pneumatischem Drehantrieb



Professionalität und Partnerschaftlichkeit stehen im Hause STASTO auf der Tagesordnung.

Es zeigt sich: Im Hause STASTO steht der Faktor Mensch eindeutig im Fokus. Aus diesem Grund wurde vor knapp 25 Jahren das mittlerweile preisgekrönte STASTO-Mitunternehmer-Modell eingeführt, das jedem Mitarbeiter die Möglichkeit bietet, als Kommanditist direkt am Unternehmenserfolg teilzuhaben. Damit wird nicht nur Stabilität geschaffen und die persönliche Entfaltung gefördert, die flachen Hierarchien ermöglichen zudem flexible und schnelle Entscheidungen und tragen dazu bei, dass STASTO von Jahr zu Jahr erfolgreicher agiert. ■

INFO-BOX

Die STASTO PartnerschaftsGarantie

- *Erstklassige Hersteller*
- *Aufeinander abgestimmtes Sortiment*
- *Made in Europe*
- *Unbürokratischer Service*
- *Projektfizienz und Sicherheit*
- *Persönliches Engagement*

STASTO wächst mit dem Erfolg seiner Kunden.



*Partnership.
With Guarantee.*

STASTO Automation KG

Feldstraße 9–11
6020 Innsbruck
Tel.: +43/512/520 76-0
austria@stasto.eu
www.stasto.eu

KOLLISIONSKONTROLLE

Forscher des Fraunhofer-Instituts erproben gemeinsam mit Ericsson 5G-Technologie im Millimeter-Wellenlängenbereich zur Vermeidung von Schäden durch Kollisionen an Werkzeugmaschinen und Bauteilen.

Komplexe Produktionsprozesse in hochflexiblen und vernetzten Fertigungssystemen erfordern es, dass sämtliche Prozesse und verteilten Systeme ihre Daten extrem zuverlässig und mit nur geringen Verzögerungszeiten austauschen können. Für diese sogenannte Ultra Reliable and Low Latency Communication (URLLC) erarbeitet das 3rd Generation Partnership Project (3GPP), eine weltweite Kooperation für die Standardisierung von Mobilfunktechnologien, einen neuen Standard für zukünftige 5G-Produkte. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT und der schwedische Mobilfunkausrüster Ericsson erproben die vorgesehenen URLLC-Funktionen anhand eines realen Produktionsszenarios zur Kollisionskontrolle in Werkzeugmaschinen.

Fertigungsprozesse wie das Fräsen hochkomplexer Bauteile zu beherrschen, bedeutet vor allem, schnell Abweichungen in der Bewegung des Werkzeugs zu erkennen und darauf innerhalb weniger Millisekunden zu reagieren. Mit maschinenintegrierter Sensorik können

Prozessdaten erfasst werden; der neue Mobilfunkstandard 5G kann sicherstellen, dass die gewonnenen Daten drahtlos so schnell und zuverlässig übertragen werden, dass die Werkzeugmaschine auf Veränderungen im Prozess reagieren kann, noch bevor das Bauteil beschädigt wird.

Im Anwendungsfall der Kollisionsdetektion, der in Deutschland beispielhaft erprobt wird, erkennt ein Sensor die Kollision des Bearbeitungs-

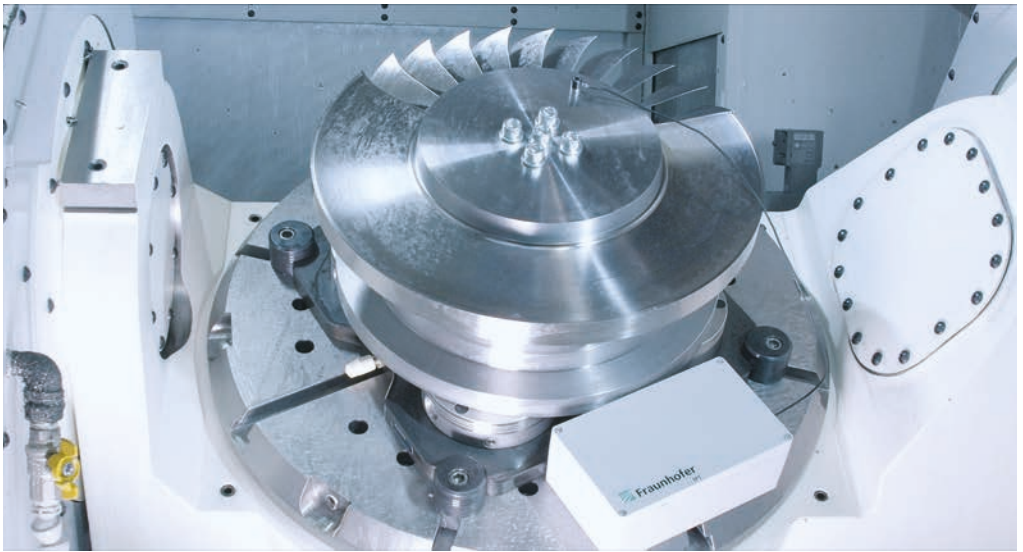
werkzeugs mit dem Bauteil so schnell, dass die Maschine jederzeit rechtzeitig gestoppt werden kann. So sollen sich teils immense Schäden, beispielsweise an der Maschinenspinde, zuverlässig und ohne menschliches Eingreifen vermeiden lassen.

SCHNELLER DURCH NUTZUNG DES MMWAVE-SPEKTRUMS

Ein neues modulares Testsystem von Ericsson dient dazu, den geforderten URLLC-Spezifikationen in diesem Anwendungsfall gerecht zu werden. Das Testsystem arbeitet dafür im Millimeter-Wellenlängenbereich (mmWave), einem neuen 5G-Spektrum mit

„Indem wir die enormen Datenmengen, die im Fräsprozess entstehen, innerhalb kürzester Zeit erfassen, verarbeiten und in die Werkzeugmaschine zurückspielen können, eröffnet 5G völlig neue Anwendungsfelder für unsere Projektpartner.“

Niels König, Koordinator des 5G-Industry Campus Europe am Fraunhofer IPT



5G-Sensorik zur Kollisionskontrolle schützt Werkzeugmaschinen und Bauteile vor Schäden.

Frequenzen zwischen 24 und 28 Gigahertz. Der Millimeter-Wellenlängenbereich in der Produktion ist bisher neu und kaum erprobt.

Der größere Spektralbereich erlaubt jedoch noch höhere Datenraten und geringere Latenzen als in die bisherigen Systeme, sodass auch besonders zeitkritische Anwendungen, wie eben die Kollisionsdetektion, nun damit umgesetzt werden können.

BLAUPAUSE FÜR WEITERE ANWENDUNGEN

Das neue Testsystem im Millimeter-Wellenlängenbereich wird vom Fraunhofer IPT im Kontext des 5G-Industry Campus Europe getestet und erprobt, wo Fraunhofer gemeinsam mit seinen Forschungspartnern industrielle 5G-Anwendungen erforscht.

„So können wir nun auch Prozesse kontrollieren und steuern, die bisher aufgrund ihrer Komplexität technisch kaum zu beherrschen waren. Indem wir die enormen Datenmengen, die im Fräsprozess entstehen, innerhalb kürzester Zeit erfassen, verarbeiten und in die Werkzeugmaschine zurückspielen können, eröffnet 5G völlig neue Anwendungsfelder für unsere Projektpart-

ner“, erklärt Niels König, seines Zeichens Koordinator des 5G-Industry Campus Europe am Fraunhofer IPT. ■

INFO-BOX

5G-Industry Campus Europe

Mit dem 5G-Industry Campus Europe ging im Mai 2020 die eigenen Angaben zufolge größte 5G-Forschungsinfrastruktur Europas ans Netz. Dort erforscht und erprobt das Fraunhofer IPT gemeinsam mit seinen Aachener Forschungspartnern die ersten industriellen 5G-Anwendungen. In insgesamt sieben Teilprojekten werden unterschiedliche Anwendungsszenarien von 5G-Sensorik für die Überwachung und Steuerung hochkomplexer Fertigungsprozesse über mobile Robotik und Logistik bis hin zu standortübergreifenden Produktionsketten untersucht. Außerdem testen die Aachener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Einsatz moderner Edge-Cloud-Systeme zur schnellen Verarbeitung von Daten, um die Potenziale von 5G in der vernetzten, adaptiven Produktion auszuschöpfen.

www.5G-Industry-Campus.com

NACHHALTIG VIRENFREIE LUFT

Auf Initiative des Silicon Alps Technologie-Clusters in Kooperation mit dem steirischen Humantechnologie-Cluster (HTS) und dem oberösterreichischen Medizintechnik-Cluster (MTC) wurde das „Expertenforum Luftfiltertechnik gegen Covid-19“ formiert.

Im Zuge der Covid-19-Pandemie haben unzählige Studien die Grundlage für Entscheidungen gebildet. So ist unbestritten, dass die Lüftungstechnik und qualitative Luftfiltersysteme einen wirkungsvollen Schutz gegen eine Infektion bieten. Diese schützende Wirkung entfaltet sich nicht nur bei Coronaviren sehr effektiv, sondern schützt in geschlossenen Räumen auch vor allen anderen luftgetragenen Krankheitserregern.

Um die Technologie effizient weiterzuentwickeln, hat sich auf Initiative des Silicon Alps Technologie-Clusters in Kooperation mit dem steirischen Humantechnologie-Cluster (HTS) und dem oberösterreichischen Medizintechnik-Cluster (MTC) das „Expertenforum Luftfiltertechnik gegen Covid-19“ formiert. Die Mitglieder arbeiten als interdisziplinäres und ehrenamtliches Team von WissenschaftlerInnen und UnternehmerInnen mit dem Ziel, den öffentlichen Innenraum durch raumlufttechnische Anlagen (RLT) nachhaltig sicherer zu gestalten.

Unter der Vielzahl an bestehenden Produkten und Filterarten gibt es laut den Experten und Expertinnen große Unterschiede, und nicht alle sind wirkungsvoll im Einsatz gegen Viren. Dabei werden innerhalb der RLT grundsätzlich Umluftgeräte (mobil, Luftaustausch) und Lüftungsanlagen (stationär, mit Außenluftversorgung) unterschieden. „Die ausschlaggebenden Kriterien zur Effektivität sind dabei die Leistungsfähigkeit, gemessen am Luftvolumenstrom und der Luftwechselrate. Der Luftvolumenstrom, häufig auch als CADR-Wert (Clean Air Delivery Rate) bezeichnet, sollte am Gerät einstellbar sein“, erklärt Stefan Radl, Professor für Verfahrens- und Partikeltechnik an der Technischen Universität Graz und Mitglied des Expertenforums. Die Filterklasse gibt dazu an, welche Abscheideeffizienz für Partikel mit unterschiedlicher Größe unter genormten Bedingungen erreicht wird, und erlaubt daher einen einfachen Vergleich zwischen unterschiedlichen Produkten. Als Hauptfilter werden High Effi-





Simulationsmessungen zur Verbreitung von Viren in Innenräumen

ciency Particulate Air (HEPA)-Filter mit einer Klassifizierung H13 oder höher (geprüft nach DIN 1822) empfohlen. Eine „Überfiltrierung“ durch die Verwendung von Ultra Low Penetration Air (ULPA)-Filter ist jedoch nicht notwendig.

Weitere wichtige Kriterien beim Einsatz von RLT wären noch die richtige Dimensionierung für den notwendigen Luftvolumenstrom sowie die räumlichen Gegebenheiten für die Luftverteilung. Zudem werden Geräte mit Vorfilterfunktion empfohlen, da diese die Lebensdauer der teuren Hauptfilter deutlich verlängern. Ein weiterer, nicht zu verachtender Faktor ist die Lärmbelastung. Hier sollte als Faustregel der Schallpegel < 45 dB(A) für ruhige Aufenthaltsbereiche, und < 50 dB(A) in Arbeitsbereichen mit mittlerer Schallbelastung betragen.

Dass Aerosole eine Schlüsselrolle in der Übertragung von Covid-19 übernehmen, ist längst wissenschaftlich belegt. Weniger

bekannt jedoch ist, dass dabei dem Feinstaub eine tragende Rolle in der Verbreitung zukommt. Flüssigkeitströpfchen wirken durch ihre dynamischen Eigenschaften eher destabilisierend auf das Virus und bewirken dessen baldige Deaktivierung, während Feinstaubpartikel relativ stabile Träger im Infektionsgeschehen darstellen. Auch dagegen bieten RLT einen wirkungsvollen Schutz durch die höchst effektive Reinigung unserer Umgebungsluft. ■

INFO-BOX

Weitere Informationen:

www.silicon-alps.at/
www.ortner-group.com/
www.cta.at/
www.luftreiniger-mann-hummel.at/
www.compret.eu/
www.silent24.at/
www.humantechology.at/
www.medizintechnik-cluster.at/

SILICONALPS
 WHERE TOMORROW COMES FROM

Silicon Alps Cluster GmbH

Europastraße 12
 9524 Villach
 Tel.: +43/4242/424 16
 office@silicon-alps.at
 www.silicon-alps.at

FUNKTION IN PERFEKTION

Als Spezialist für die Fachbereiche Elektro-, Mess- und Regeltechnik sowie Installationen industrieller Anwendungen sorgt die EMAT GmbH für weltweit zufriedene Kunden. 20 Jahre Branchenerfahrung unterstreichen die Kompetenz und Expertise des Unternehmens.

E MAT befasst sich überwiegend mit Elektro-, Mess- und Regeltechnikinstallationen für industrielle Anwendungen. Der zweite Schwerpunkt des Leistungsspektrums sind EMSR-Planung und -Fertigung von Schaltanlagen, Prozessvisualisierungen und Automation von Anlagen nach kundenspezifischen Anforderungen. Ein durchdachtes Managementsystem sowie Zertifizierungen nach EN ISO 9001:2015 und SCC**:2011 garantieren nicht nur Qualität mit sicherem Bestand, sondern auch kompetenten und zuverlässigen Service aus einer Hand. Die 85 hoch qualifizierten Mitarbeiter besitzen alle notwendigen Zulassungen, um europaweit die perfekte Lösung zu realisieren.

ENGINEERING, AUTOMATION & MONTAGE

Wenn es um systemunabhängige Lösungen geht, macht die EMAT GmbH keine Kompromisse. Dank fundiertem Fachwissen und exzellenter Kompetenz können die besten

Resultate geboten werden, wenn es um visualisierte Oberflächen mit intuitiver Bedienung sowie um die optimale Anbindung an bereits bestehende Leitsysteme geht. Deshalb werden zu Beginn eines jeden Projekts gemeinsam mit dem Kunden dessen Bedürfnisse ermittelt. Als zusätzlichen Service bietet die EMAT GmbH auch eine Vertiefung des bereits vorhandenen theoretischen und praktischen Wissens sowie eine lückenlose Dokumentation über alle Phasen hinweg an.

Ein weiteres Fachgebiet des Spezialisten ist die Elektro- und MSR-Montage. Die Fachkompetenz des Unternehmens in diesem Bereich sowie die hoch qualifizierten Mitarbeiter bürgen für eine präzise und professionell ausgeführte Montage, denn eine kontinuierliche Weiterbildung des Fachpersonals erlaubt es, dass jeder Mitarbeiter mit den verschiedensten Anlagen und ihren Besonderheiten vertraut ist.

WELTWEIT ZUFRIEDENE KUNDEN

Vom Firmensitz in St. Valentin, Niederösterreich, und der Niederlassung in Völkermarkt, Kärnten, aus werden die Projekte für die Kunden der EMAT GmbH kalkuliert, geplant und bis zur Inbetriebnahme betreut. Detail-Engineering, Montageplanung nach Anforderung des Kunden sowie abschließende normgerechte Überprüfungen und das Erstellen der Protokolle sind bei allen Projekten selbstverständlich. In den letzten Jahren wurden in Deutschland, Holland,



Fritz Jordan und Günther Schweighofer treten den Ruhestand an. Ihre Nachfolger stehen bereits fest.



Geräterack und Schaltschrank



Frankreich, der Schweiz sowie in Schweden, Norwegen und Finnland große EMSR-Projekte, speziell im Bereich Kraftwerkstechnik, realisiert. Für seine Kunden führt das Unternehmen weltweit Engineering-, Supervisor- und Montagearbeiten durch. So waren die Techniker der Firma EMAT an Projekten in den boomenden Märkten Südamerikas, wie Brasilien, Uruguay, Venezuela und Chile, sowie in Russland, Hongkong usw. beteiligt. Andritz, Sandoz, Mondi, Heinzl Group, Smurfit Kappa, Steinmüller Babcock, Voest, Springer MF, Valmet, Lenzing AG und Hamburger GmbH sind nur einige der zufriedenen Kunden der EMAT GmbH. Neben vielen Neubau- und Modernisierungsprojekten war die gesamte MSR-Montage inklusive Installation der Infrastruktur am Sodakessel 4 bei Smurfit Kappa, Netzdorf, ein Highlight im letzten Jahr.

ADRESS- UND GENERATIONSWECHSEL

Nach 20 Jahren am Standort St. Valentin, Hofkirchen 53, hat EMAT ein neues Büro inklusive Lager und Werkstätte in der Westbahnstraße 108 bezogen. Auch in der Führungsebene werden neue Kapitel aufgeschlagen. Der langjährige Geschäftsführer Fritz Jordan hat Ende 2020 seinen Ruhestand angetreten und ist noch bis Herbst 2021 tätig, um eine reibungslose Übergabe zu gewährleisten. Auch wird Günther Schweighofer, der Geschäftsführer am Standort Völkermarkt, im Laufe des Jahres seinen wohlverdienten Ruhestand antreten. Zwei langjährige Mitarbeiter, Ronald Pargfrieder (St. Valentin) und Engelbert Weilguni (Völkermarkt), werden ihre Nachfolge antreten. ■



EMAT GmbH
Westbahnstraße 108
4300 St. Valentin
Tel.: +43/7435/541 73
st.valentin@emat.at

Niederlassung:
Alfred-Nobel-Straße 1
9100 Völkermarkt
Tel.: +43/4232/44 60-100
voelkermarkt@emat.at
www.emat.at

Anzeige

KONSOLIDIERUNGSDRUCK

Der Konsolidierungsdruck im Manufacturing-Services-Markt wächst. Laut einer aktuellen ISG-Studie erfordern der Bau und der Betrieb softwaregestützter Serviceplattformen die stärkere Vernetzung von Services und Lösungen für Smart Manufacturing.

Unter den Zulieferern der Fertigungsindustrie werden die Konsolidierungsbewegungen der vergangenen Jahre noch einmal deutlich zunehmen. Dies meldet die neue Studie „ISG Provider Lens – Manufacturing Industry Services“ der Information Services Group (ISG). Die Studie untersucht die Rolle von Dienstleistern und Lösungsanbietern entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Manufacturing Engineering. Das beobachtete Spektrum reicht vom virtuellen Layout von Hallen und Fertigungsstraßen über die IT/OT-Konvergenz in Logistik und Produktion bis zu Aftersales-Diensten, wie dem Einsatz von Augmented-Reality-Lösungen in der Instandhaltung oder der Arbeit mit digitalen Zwillingen im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP).

„Im Markt werden vor allem solche Dienstleister und Lösungsanbieter bestehen, die in geschäftskritischer Weise an die OEM heranrücken. Das tun sie auch, indem sie die stärkere Vernetzung der Produktion mit anderen unterstützen“, sagt Henning Dransfeld, Principle Analyst & Custom Research Lead EMEA der ISG. „Im Zuge dieser Entwicklung wachsen die bisher getrennten Angebote für Produkt- und Prozess-Engineering, Fertigungsautomatisierung, Auftragsmanagement und Aftersales immer stärker zusammen.“ Für OEM und Tier-1-Zulieferer werde es daher, so Dransfeld weiter, zunehmend wichtiger, sämtliche Wertschöpfungsprozesse und die damit einhergehenden Informationen über durchgängige Softwareplattformen, die mit standardisierten und offenen Schnittstellen ausgestattet sind, zu vernetzen und integriert steuerbar zu machen.

Vielen gelte die webbasierte Plattform des E-Autobauers Tesla als Vorbild. Einer der zentralen Vorteile dieser Cloud-Lösung liege in der fortgesetzten Nutzung von Betriebsdaten, sodass

„Im Markt werden vor allem solche Dienstleister und Lösungsanbieter bestehen, die in geschäftskritischer Weise an die OEM heranrücken.“

Dr. Henning Dransfeld, Principle Analyst & Lead Custom Research EMEA bei ISG





Die bisher getrennten Angebote für Produkt- und Prozess-Engineering, Fertigungsautomatisierung, Auftragsmanagement und Aftersales werden ISG zufolge immer stärker zusammenwachsen.

sich neue Services mit einem Maximum an Echtzeitinformationen entwickeln und bereits bestehende Dienste kontinuierlich verbessern lassen. Zudem werde es möglich, Services zeitnah auszurollen und in die Produktivsysteme, in Teslas Fall in die ausgelieferten Fahrzeuge, zu integrieren. Die ISG-Studie geht davon aus, dass mehr und mehr Unternehmen aus allen Bereichen der Fertigungsindustrie diesem Ansatz folgen werden. Dies treibe den Markt für Manufacturing Services, mit denen die Bereitstellung durchgängiger Engineering-, Produktions- und Aftersales-Plattformen möglich werde.

Insgesamt bewerten die ISG-Analysiker die Fähigkeiten von 79 Anbietern, und zwar in den folgenden fünf Marktsegmenten: „Production Automation Solutions“, „Smart Manufacturing Services – Automotive“, „Smart Manufacturing – Hi-Tech/Semiconductors“, „Manufacturing Virtualization Solutions“ sowie „OT Security Solutions“.

MARKTSEGMENT „PRODUCTION AUTOMATION SOLUTIONS“

Ein zentraler Bereich, in dem sich zusätzlich zu einer höheren Automatisierung auch eine stärkere Vernetzung beobachten lässt, ist die Produktionssteuerung. Im Bereich der „Production Automation Solutions“ beobachtet ISG, dass nun auch klassische MES-Strukturen über Industrial-IoT-Plattformen digitalisiert werden. Zu den wichtigsten Treibern zählten Verbesserungen in der Analysefähigkeit der eingesetzten Robotik. Ziel sei es, die Steuerung und Überwachung von Produktionsanlagen noch stärker zu automatisieren, als dies ohnehin schon der Fall ist. Wesentlicher Use-Case sei weiterhin die vorbeugende Instandhaltung. Dies geschehe in der Absicht, die Ausfallsicherheit der Anlagen sowie die Effizienz der Instandhaltungsmaßnahmen weiter zu erhöhen.

Einen weiteren zentralen Use-Case sieht ISG in der flexibleren Steuerung der Produktion. Bei-



spielsweise mit dem Ziel, dass sich Aufträge in Echtzeit umleiten lassen, falls die ursprünglich vorgesehenen Fertigungsressourcen nicht mehr verfügbar sind. Zudem gehe es darum, dass Produkthersteller ihre Fertigungsstrukturen schneller und kostengünstiger umstellen können, sobald sich die Kundennachfrage ändert. Im Zentrum dieser Optimierungsarbeit stehe die verbesserte Integration der beteiligten OT- und IT-Systeme.

Neben den Anwendungsfällen Predictive Maintenance und Flexibilisierung der Produktion bereiten die Plattformen den Boden für zahlreiche weitere Einsatzfelder. Zu den derzeit wichtigsten zählt ISG digital abgeleitete Verbesserungen von Produktqualität und -design sowie verbesserte Kenntnisse über den Produktbetrieb und den Zustand der Lieferkette. Bei all diesen Aufgaben gehe es nicht nur darum, die immer komplexer werdende Sensorik der eingesetzten Produktionstechnik auszuwerten. Mindestens genauso wichtig sei es, die Maschinendaten mit weiterführenden Daten anzureichern. So zum Beispiel mit Daten zum Verlauf der aktuellen

Nachfrageentwicklung. Hierzu verarbeiten die Plattformen große Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten aus einer Vielzahl von Informationsquellen. Somit liege eine der wesentlichsten Anforderungen darin, die unterschiedlichen Datenformate zu normieren, um eine konsolidierte Sicht auf die Gesamtheit der Daten zu erhalten.

Ungeachtet all dieser Entwicklungschancen arbeite die Mehrzahl der installierten Lösungen derzeit eher standortbezogen, gibt Studienleiter Henning Dransfeld zu bedenken. Gleichzeitig stellt er jedoch in Aussicht: „Mehr und mehr Anwenderunternehmen gehen dazu über, ihre Standorte über eine Industrial-IoT-Plattform zu vernetzen. Ziel ist es, die Best Practices und die Intelligenz der einzelnen Produktionsstätten unternehmensweit zu nutzen.“ Unter anderem, so Dransfeld weiter, helfe dieses Wissen dabei, im Zuge eines Edge-Manufacturing-Ansatzes wieder näher beim Kunden zu produzieren. In vielen Fällen verbinde sich damit der Wunsch, unabhängiger von handelspolitischen Veränderungen zu werden. Gleiches gelte für den



Umgang mit externen Schocks wie den gegenwärtigen Pandemierestriktionen.

Vor dem Hintergrund der stark steigenden Kundennachfrage geht ISG davon aus, dass die ohnehin schon hohe Wettbewerbsdynamik auf dem Markt der „Production Automation Solutions“ weiter zunehmen wird. Derzeit sehen die ISG-Analysiker vor allem zwei Marktbewegungen. Zum einen arbeiten zahlreiche Automatisierungs- und MES-Anbieter daran, ihre Portfolios zu einer vollumfänglichen Industrial-IoT-Plattform auszubauen. Zum anderen wächst die Zahl der Neueinsteiger, die mit hochflexiblen und sofort einsatzfähigen Analytics-Umgebungen bereits jetzt prüfungswerte Alternativen bieten.

MARKTSEGMENT „SMART MANUFACTURING SERVICES - AUTOMOTIVE“

Im Teilmarkt „Smart Manufacturing Services – Automotive“ untersucht ISG die Fähigkeiten von Systemtechnikdienstleistern im Fahrzeugbau. Ein Schwerpunkt der Studie liegt auf der Integration von Elektronik-, Sensorik- und Softwaresystemen, die zusätzlich zur eigentli-

chen Systemtechnik auch Know-how in den Bereichen digitale und virtuelle Fertigung sowie Lean-Production erfordert. Ein weiteres Augenmerk legen die Studienautoren auf Fachkompetenzen in der Prüfmethodik: Neben Anwendungskennnissen in den neuesten Testmethoden wie zum Beispiel Noise Vibration Harshness (NVH) geht ISG auch der Frage nach, in welchem Maße Dienstleister die Optionen nutzen, die sich auf dem stark wachsenden Markt für Test-as-a-Service-Leistungen ergeben.

ISG stellt die Entwicklung der Smart Manufacturing Services in den Kontext der sogenannten ACES-Trends, denen sich die Fahrzeugbauer gemeinsam mit ihren Zulieferern stellen müssen. Das englische Akronym ACES steht für Entwicklung, Bau und Betrieb von Fahrzeugen, die sich autonom fahren (A), untereinander verbinden (Connected, C), elektrisch antreiben (E) sowie über Shared Services (S) nutzen lassen. „Jeder dieser vier Trends wird von Fortschritten in den Bereichen Datenanalyse, Automatisierung und Computing getrieben. Dabei wird die IT zu



Halbleiterproduzenten (li.) brauchen Unterstützung darin, ihr Prozessdesign so anzupassen, dass sich die Komplexitätszunahme und die Kostensteigerungen in der Produktion wirksam auffangen lassen.

einem integralen Teil sowohl des Produktdesigns als auch der Fertigungstechnik“, erläutert Henning Dransfeld und betont vor dem Hintergrund dieser Entwicklung, dass nun vor allem die großen Zulieferer gefordert sind, ihr gesamtes Engineering-Portfolio auf eine durchgängige Softwareplattform zu überführen: „Eine der höchsten Prioritäten ist die Konsolidierung der vielen verschiedenen Steuerungslösungen für Komponenten zu einer aggregierten Steuerungslogik.“ Dieser Wandel ziehe sich, so Dransfeld weiter, durch die gesamte Wertschöpfungskette. Ein besonderer Anpassungsdruck liege auf den Tier-1-Zulieferern, deren Lösungen sich oftmals noch auf hausinterne Steuerungsplattformen stützen. Parallel dazu kommen aber auch die Teile- und Komponentenlieferanten zunehmend unter Druck. Dies resultiere aus dem Entschluss sowohl der OEM als auch der Tier-1-Zulieferer, intelligentere Entwicklung zurück ins eigene Haus zu holen.

MARKTSEGMENT „SMART MANUFACTURING - HI-TECH/SEMICONDUCTORS“

Im Teilmarkt „Smart Manufacturing – Hi-Tech/Semiconductors“ hat ISG die Engineering- und F&E-Fähigkeiten von Dienstleistern in den wichtigsten Halbleiter-Herstellungsprozessen untersucht. Hierzu zählen insbesondere die Teilprozesse Front-End-of-Line (FEOL) und Back-End-of-Line (BEOL). Führende Dienstleister unterstützen Halbleiterproduzenten darin, ihr Prozessdesign so anzupassen, dass sich die andauernde Komplexitätszunahme und die hohen Kostensteigerungen in der Produktion wirksam auffangen lassen. Aktuell gehe es, so ISG, vor allem darum, die Verifizierungszyklen zu beschleunigen. Mit dem Aufkommen von Electronic-Design-Automation-Werkzeugen (EDA) sei die Nachfrage nach Verifikations-IPs und Design-IPs sowie deren nahtlose Integration sprunghaft gestiegen. Dadurch wachse wiederum der Bedarf an wiederverwendbaren



Rahmenstrukturen, um die Design- und Verifikationsumgebung zu skalieren und die Automatisierung der Verifikationsprozesse zu beschleunigen.

MARKTSEGMENT „MANUFACTURING VIRTUALIZATION SOLUTIONS“

Im Teilmarkt „Manufacturing Virtualization Solutions“ untersucht die Studie alle Aspekte der nicht-physikalischen Fertigung, die auf digitalen Modellen basiert. Hierzu zählen vor allem Technologien für Augmented Reality/Virtual Reality (AR/VR), interaktives computergestütztes Design (CAD) und digitale Zwillinge. Die digitale Modellierung beinhaltet sämtliche Komponententests sowie die vorlaufenden Fertigungsberechnungen für die additive Fertigung. Die industrielle AR umfasst die Integration von Objekterkennung, Computergrafik, künstlicher Intelligenz (KI) und die menschliche Interaktion mit Sensoren und Anzeigege-

ten über intuitive Schnittstellen. Laut Studie verfügen marktführende Anbieter über maßgeschneiderte, auf leistungsfähigen Algorithmen basierende Design-Toolsets, um alle genannten Fähigkeiten in den Produktentwicklungs- und Fertigungsprozess einzubringen.

MARKTSEGMENT „OT SECURITY SOLUTIONS“

Im Marktsegment „OT Security Solutions“ bewertet ISG die Fähigkeit von Dienstleistern, ein Security-Management zu gewährleisten, das zusätzlich zu den IT-Bedrohungen in den Campusnetzwerken und der Cloud auch die wachsenden Risiken aufseiten der OT-Systeme adressiert. Hierzu analysiert ISG Sicherheitslösungen zur Überwachung von Modbus, Profibus, Ethernet-Verkehr und proprietärem Datenverkehr sowie zum Schutz von OT-Komponenten wie SPS, Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI), SCADA-Software, physischen Geräten und Maschinensteuerungssystemen sowie Remote-Industriesoftware ohne Verbindung zur Außenwelt. ■

INFO-BOX

Über Information Services Group

ISG (Information Services Group) ist ein globales Marktforschungs- und Beratungsunternehmen im Technologiesegment. Der Fokus des Unternehmens liegt auf Services im Kontext der digitalen Transformation inklusive Automatisierung, Cloud und Datenanalytik, des Weiteren auf Sourcing-Beratung, Managed Governance und Risk-Services, Services für den Netzwerkbetrieb, Design von Technologiestrategie und -betrieb, Change-Management sowie Marktforschung und Analysen in den Bereichen neuer Technologien. 2006 gegründet, beschäftigt ISG mit Sitz in Stamford, Connecticut, über 1.300 digitalaffine Expert:innen und ist in mehr als 20 Ländern tätig.

www.isg-one.com

FÖRDERTECHNIK, DIE BEGEISTERT

Seit über 30 Jahren konstruiert und fertigt ASP-Automationstechnik Klein- und Miniförderbänder beziehungsweise auf diesen aufbauende Fördersysteme in den unterschiedlichsten Ausführungen. Das Hauptaugenmerk der österreichischen Innovationsschmiede liegt auf optimalem Kundenservice.

Im Laufe der Jahre wurden die Produkte und Lösungen kontinuierlich erweitert, verbessert und optimiert. Die ASP-Förderbänder entsprechen durch ihren modularen Aufbau den neuesten Erkenntnissen der Leichtförder-technik. Die durchgängige, rostfreie Ausführung, qualitativ hochwertiges Gurtmaterial und langlebige Antriebe gewährleisten eine lange Einsatzbereitschaft. Förderbänder aus dem Hause ASP haben sogar Anwendung in Forschungsprojekten mehrerer Hochschulen gefunden.

Bei seinen eigenen Produkten liegt der ASP-Automationstechnik der optimale Einsatz der Produkte besonders am Herzen. Neben dem leistungsstarken Produktsortiment überzeugt das Unternehmen vor allem durch intensive technische Beratung, durch die flexible und anwendungsorientierte Fertigungsmöglichkeiten eröffnet werden. Kundenanforderungen können somit rasch,

unkompliziert und kostengünstig umgesetzt werden. Das engagierte Team ist stets bemüht, diese Produkte mit höchster Sorgfalt in kürzestmöglicher Zeit herzustellen.

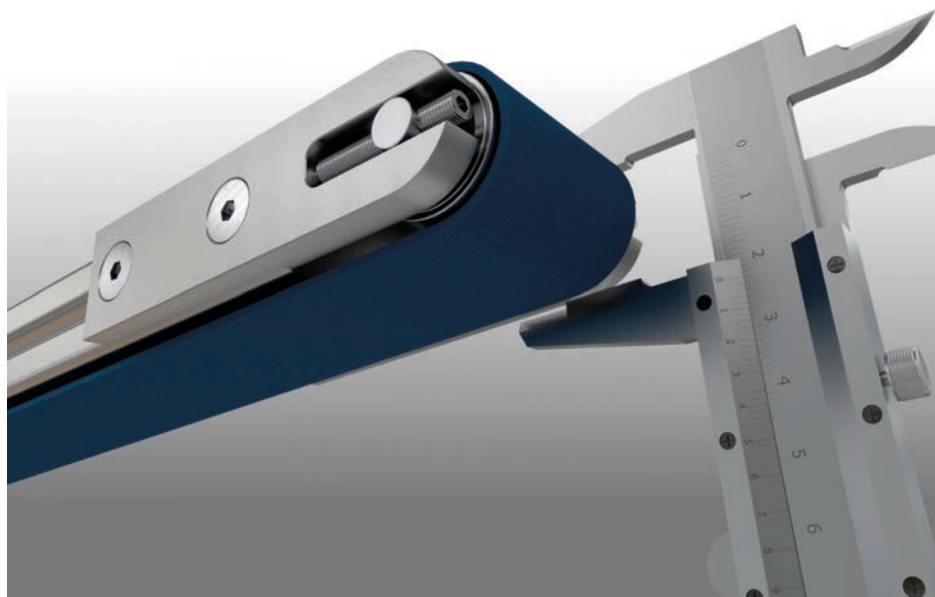
MEHRWERT FÜR DEN KUNDEN

Das Hauptaugenmerk der österreichischen Innovationsschmiede liegt auf optimalem Kundenservice, inklusive rascher und unkomplizierter Abwicklung von Aufträgen. Als Spezialist in der Fördertechnik mit mehr als 30 Jahren Erfahrung hat ASP umfangreiches Know-how in verschiedensten Branchen. Die kundenspezifischen Lösungen mit Förderbändern und Transportsystemen sind so individuell wie ihre Anwendungen:

- Transport von Stückgütern ohne besondere Anforderung an deren Lage, Position oder Produktauflegegeometrie
- Kompakte Bauweise und damit optimal integrierbar in bestehende und komplexe Anlagen
- Profilbauweise gewährleistet verwindungssteifen Aufbau mit guten Trageigenschaften
- Stufenlos wählbares Spektrum an Breiten- und Längenvarianten
- Ruhiger Lauf des Gurts auch bei hohen Geschwindigkeiten
- Dauerhafte Verschleißfestigkeit durch durchgängiges Gurtlaufblech aus Edelstahl
- Ballige Antriebs- bzw. Umlenkwalzen vereinfachen die Gurtjustage und den mittigen Lauf des Gurts



Individuelle Lösungen und Spezialanfertigungen setzt ASP für seine Kunden rasch und kostengünstig um.



ASP-Miniförderbänder entsprechen durch ihren modularen Aufbau den neuesten Erkenntnissen der Leichtförderertechnik. Hier das MF-22 mit einer Bauhöhe von 22 Millimetern.

- Große Auswahl an Gurten, passend zum Transportgut und der Aufgabenstellung, z.B. staufähig, lebensmittelecht, antistatisch usw.
- Querstollen, Längsstollen und Wellkanten individuell realisierbar
- Nutzung der seitlichen Nuten zur optionalen Befestigung von Anbauteilen, wie Ständern, Seitenführungen, Initiatoren etc.

ENGAGEMENT AUS ÜBERZEUGUNG

Die Leistungen des Unternehmens gehen über den Vertrieb hochwertiger Produkte weit hinaus. Als kompetenter „Problem-

löser“ steht vor allem der technische Aspekt und der optimale Einsatz der Produkte im Fokus. „Technische Kompetenz und das Vertrauen der Kunden darauf sind uns wichtiger als jeder verdiente Euro. Mit Sorgfalt und Fleiß sowie der Hingabe zu optimierten Lösungen verhelfen wir unseren Kunden zum effizienten Einsatz des passenden Produkts. Wir sind durch und durch enthusiastische Techniker mit einer Leidenschaft für Perfektionismus und dem Wissen um die eigenen Grenzen und die des Produkts“, verdeutlicht die Unternehmensleitung. ■

ASP Automationstechnik Ing. Prenner GmbH

Dammgasse 13
7111 Parndorf
Tel.: +43/2166/24 61
prenner@asp1.at
www.asp1.at



SAND IM GETRIEBE

Europas Vorbereitungen auf die Automatisierung hinken denen in Nordamerika und im asiatisch-pazifischen Raum hinterher. Überdies drohen staatliche Konjunkturpakete, den Fortschritt nach der Pandemie zu behindern, meinen die Berater von Forrester.

Forrester prognostiziert, dass die während der Pandemie eingeleiteten Arbeitsschutzinitiativen die Anreize verringern und die Pläne der CIOs zur Automatisierung in ganz Europa weiter verzögern werden. Und das, obwohl 76 Prozent der europäischen Unternehmen nicht ausreichend für die Automatisierung vorbereitet sind – im Vergleich zu 65 Prozent im Asien-Pazifik-Raum und 73 Prozent in Nordamerika.

Laut dem neuen Forrester-Bericht „The Path To Automation In Europe – Why And How It Will Be Different“ von den Analytikern Dan Bieler und Bernhard Schaffrik können nur 20 Prozent der europäischen Führungskräfte klar artikulieren, wie Automatisierung ihre Geschäftsprozesse verbessern könnte. Dieselben Business-Leader sind aufgrund der Auswirkungen auf Arbeitsplätze mit mehr staatlichen Regularien bezüglich des Fortschritts der Automatisierung konfrontiert.

UNTERSCHIEDE IN EUROPA

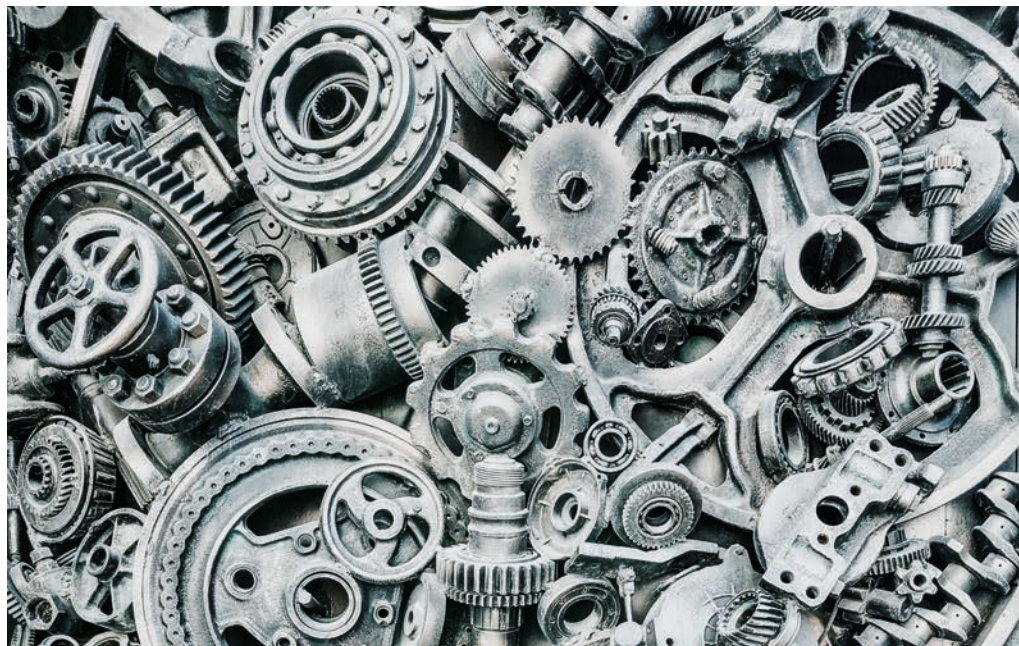
Trotz Einschränkungen sind Branchen wie Versorgungsunternehmen, Fertigung und Finanzen führend in der Automatisierung in Europa. Arbeitsmärkte wie Deutschland, das bereits einen hohen Automatisierungsgrad aufweist, dürften ein schnelleres Wachstum erfahren, während in Süd- und Osteuropa aufgrund der Auswirkungen auf Produktionsprozesse, Mitarbeiter, Kundenerfahrung und Beschäftigung langsamer automatisiert wird.

„Bereits einen Schritt hinter anderen Regionen in der Welt werden die europäischen Technologieführer jetzt den zusätzlichen Druck der staatlichen Aufsicht spüren.“

Dan Bieler, Analytiker bei Forrester

Kurzfristig rechnet Forrester mit einer Verlangsamung des Automatisierungsfortschritts, da Unternehmen ihre Pläne überdenken und von staatlichen Konjunkturpaketen und Beschäftigungsschutzmaßnahmen profitieren wollen. Mittel- und langfristig werden jedoch mehr europäische CIOs die Ausfallsicherheit ihrer

Unternehmen gegen pandemische Ereignisse stärken und sich in Richtung „Lights-out-Fertigung“ bewegen. Hier kommen vor allem vollautomatische Fertigungsprozesse auf Basis von Technologien wie 5G-Konnektivität und fahrerlosen Transportsystemen und Robotern zum Einsatz.



Es läuft nicht alles rund bei den Automatisierungsvorhaben in Europa. Die Analytiker des Beratungsunternehmens Forrester orten Sand im Getriebe.

„Bereits einen Schritt hinter anderen Regionen in der Welt werden die europäischen Technologieführer jetzt den zusätzlichen Druck der staatlichen Aufsicht spüren“, sagt Bieler. „Wenn Europa die Vorteile der Automatisierung steigern und mit dem Rest der Welt in Bezug auf Effizienz, Widerstandsfähigkeit und Kundenservice konkurrieren will, müssen Regierungen und Unternehmen die Arbeitskräfte umschichten, um Automatisierungsinitiativen zu unterstützen und voranzutreiben.“

DIE TIPPS DER BERATER

Der Bericht beschreibt sieben Schritte, um CIOs bei der Bewältigung der Herausforderungen zu unterstützen und einen soliden Rahmen für erfolgreiche Automatisierungsprojekte zu schaffen. Zu den wichtigsten Projekten gehören:

- Die Belegschaft umkrempeln. Automatisierung und KI beschleunigen den Bedarf an technologischer Kompetenz weiter. Bildung

und Ausbildung werden zu Recht als wesentlich für die Milderung der Auswirkungen des Ersatzes von Arbeitskräften durch Automatisierung angepriesen.

- Geduld bei der Messung von Automatisierungserfolgen. Im Durchschnitt dauert der Einführungszyklus einer Vollautomatisierungsinitiative vom Start bis zur Fertigstellung etwa eineinhalb Jahre. Um die Erfolgchancen zu maximieren, ist es entscheidend, menschliche Experten auf Stand-by zu halten, bevor sie in andere Prozesse verlagert werden.
- Bewahren Sie menschliches Know-how bei der Gestaltung Ihrer Automatisierungsprozesse. Menschliches Urteilsvermögen bleibt ein Schlüsselfaktor für Automatisierungsprojekte, und ohne fundiertes Prozesswissen und historisches Wissen über den Weg zur Automatisierung im Unternehmen werden sowohl die Kundenerfahrung als auch die Mitarbeitererfahrung leiden. ■

HOLZ- UND BIOMASSE-FEUCHTIGKEIT BERÜHRUNGSLOS MESSEN

Feuchtigkeit von Holzbrennstoff und Biomasse ist für die Kostenminimierung, den ordnungsgemäßen Betrieb von Biomassekesseln und die Beurteilung der Brennstoffauslastung von entscheidender Bedeutung. Die NIR-Technologie ist eine bewährte berührungslose Methode zur hochgenauen Messung der Produktfeuchte und um die Gesamteffizienz der Anlage zu optimieren.

Die Feuchtigkeitskontrolle ist bei Holz- und Biomasseprodukten von entscheidender Bedeutung, da überschüssige Feuchte sich unmittelbar auf die Anlage, den Energieverbrauch, die Produktionseffizienz, die Ausfallzeiten und mehr auswirkt.



Die NIR-Technologie ist eine berührungslose, wiederholgenaue, drift- und wartungsfreie Messung.

Holzheizkessel sind für den Betrieb mit Brennstoff in einem definierten Feuchtigkeitsbereich ausgelegt. Brennstoff außerhalb des tolerierten Feuchtebereichs führt zu ineffizientem Betrieb, erhöhten Emissionen und zu Störungen im Prozess.

Der Einsatz des NIR3000-Feuchtigkeitsensors ermöglicht in Abhängigkeit der Referenzierung bis zu 0,1 Prozent Genauigkeit bei absoluter Wiederholgenauigkeit. Die Sensoren sind unempfindlich gegenüber Materialschwankungen, wie z.B. Partikelgröße und Materialhöhe/-farbe und liefern kontinuierlich zuverlässige Messwerte. Sie sind wartungsfrei nach einmaliger Kalibrierung, mit berührungslosem, driftfreiem optischem Prinzip. Optimierungen können im laufenden Betrieb vorgenommen werden, was zur sofortigen Anpassung führt.

SOFORT. BERÜHRUNGSLOS. ERGEBNISSE.

Holzbrennstoff wird nach Gewicht gekauft. Hoher Feuchtigkeitsgehalt führt zu erhöhten Kosten sowie gesteigertem Energieaufwand beim Trocknerbetrieb. Eine Feuchterege-lung im Betrieb von Pelletieranlagen ist entscheidend zur proaktiven Vermeidung von Qualitätsproblemen. Feuchterege-lungssysteme können nicht nur unmittelbare Kosteneinsparungen und eine erhöhte Produktqualität ermöglichen, sondern auch die Sicherheit erhöhen, indem ein Über-trock-

nen und eine Brandgefahr ausgeschlossen werden. Der Granulator benötigt einen definierten Feuchtigkeitsbereich, um effizient zu produzieren. Überschüssige Feuchtigkeit führt zu Fehlfunktionen des Granulators, was zu Produktverlust und Stillstandzeiten in der Produktionslinie führt.

Eine optimierte Feuchterege­lung liefert unmittelbare Ergebnisse durch reduzierte Transportkosten, weniger Verschleiß durch Belagbildung und verhindert Verstopfungen auf dem Förderband, die zu einer Abschaltung des Kessels führen.

WARUM NAH-INFRA­ROT?

Für die industrielle Verarbeitung gibt es mehrere Methoden zur Feuchtemessung, aber nicht alle Technologien sind gleich entwickelt. Hochfrequenz- (RF), Gewichtsverlust- und Beprobungsmethoden berücksichtigen verschiedene Faktoren und sind oftmals mehr eine fundierte Vermutung als dass sie eine zuverlässige und wiederholbare Messung liefern können.

Die NIR-Technologie ist eine berührungslose, wiederholgenaue, drift- und wartungsfreie Messung, bei der in einem Abstand von ca. 100 bis 300 Millimetern zum Produkt gemessen wird. NIR-Spektroskopie und Bildgebung ermöglichen eine schnelle, zerstörungsfreie Analyse der chemischen und physikalischen Informationen im Produkt. Wenn Licht auf ein Produkt trifft, interagiert es auf verschiedene Weise; abgestrahltes Licht trifft auf, während rückgestreutes Licht vom Produkt Richtung Sensor reflektiert wird.



Nah-Infrarot bietet viele Vorteile gegenüber traditionellen Messmethoden.

Die Absorption ist der Schlüssel zur NIR-Analyse. Mit der Implementierung eines NIR-Feuchtesensors können Hersteller von Holz- und Holzbrennstoffprodukten den Feuchtigkeitsgehalt anhand von Echtzeitinformationen anpassen, was zu niedrigeren Material- und Brennstoffkosten, höheren Erträgen und gleichmäßigeren Produkten führt.

NIR bietet eindeutige Vorteile gegenüber den traditionellen Methoden – vor allem die Benutzerfreundlichkeit, der Verzicht auf gefährliche Chemikalien und die erhöhte Effizienz der Produktprüfung. ■

stip
Mess- und
Projekttechnik

Stipanitz – Mess- & Projekttechnik

Bürgerstraße 29
4060 Leonding
Tel.: +43/732/77 01 77
office@stip.at
www.stip.at

MESSTECHNIK PRODUKTNEUHEITEN



Kontinuierliche Staubmessung und Filterüberwachung von Envea Process

- + Staubkonzentration in mg/m^3
- + Ansprechschwelle $0,1\text{mg}/\text{m}^3$
- + Analogausgang 4–20mA
- + Grenzwert
- + Bis 500°C



Druck- und Temperatur- messumformer von Labom

- + Pascal CV4 und GV4 für Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie sowie Biotechnologie



Vielseitige, kapazitive Grenzscharer von UWT

- + Für Flüssigkeiten, Schüttgüter, Schlämme, Schaum und Trennschichten



Die erste Adresse für messtechnische Lösungen

- + Alle Produkte, vom Heizschlauch bis zum Tankradar
- + Ausgewählte Kundenprojekte
- + Alle Neuigkeiten unserer Partner
- + www.stip.at

MESSKOMPETENZ. VON DER BERATUNG BIS ZUR INBETRIEBNAHME



Schüttgut

- + Durchfluss
- + Füllstand
- + Grenzwert
- + Flow-NoFlow
- + Halden
- + Feuchtigkeit
- + Filterbruch
- + Partikelmessung
- + Staubemissionsmessung nach QAL1



Prozess

- + Füllstand
- + Grenzwert
- + Druck
- + Temperatur
- + Durchfluss
- + Trennschicht
- + Viskosität
- + Abfüll-/Dosierschlauch ☺
- + Oberflächenbeheizung ☺
- + Normgebindebeheizung ☺



Analyse

- + Beheizte Schläuche ☺
- + Phasenseparation
- + Trennschicht
- + Oberflächenbeheizung ☺
- + Schaumdetektion
- + Trübungsmessung
- + Leitfähigkeitsmessung
- + Staubemissionsmessung nach QAL1



Inventory

- + Tankgauging
- + Füllstand
- + Überfüllsicherung
- + Visualisierung
- + Öl-/Wasserdetektion
- + Trennschichtmessung
- + Heizschlauch ☺
- + Oberflächenbeheizung ☺

DROHNE & AGRARROBOTER

Gemeinsam entwickeln die Partner fenaco, Agroscope, OST, Sunrise UPC und Huawei in der Schweiz Lösungen für die intelligente Landwirtschaft. Eines der Projekte dreht sich um die smarte Bekämpfung von Unkraut.

Automatisierung und Digitalisierung haben – nicht zuletzt dank 5G – bereits in vielen Branchen Einzug gehalten. Die Potenziale sind enorm. Da bildet auch der Landwirtschaftssektor keine Ausnahme. Fenaco, Agroscope, die Ostschweizer Fachhochschule (OST), Sunrise UPC und Huawei haben in diesem Zusammenhang ihre Kompetenzen gebündelt, um 5G-basierte smarte Technologien für die Schweizer Landwirtschaft voranzutreiben. Gemeinsam realisieren sie das sogenannte Innosuisse-Projekt, in dem es um die Unkrautbekämpfung mit Drohnen und Agrarrobotern geht. Im Zuge dieses Projekts wurde der Bereich Smart Farming – angesiedelt im Joint Innovation Center von Sunrise UPC und Huawei – ausgebaut. Diese Abteilung demonstriert relevante Anwendungen in der Landwirtschaft. Außerdem werden hier Technologien zur Steigerung der Nachhaltigkeit und Effizienz in der Agrarwirtschaft eingesetzt und deren Vorteile greifbar gemacht.

5G ERMÖGLICHT PRÄZISES SPRÜHEN VON HERBIZIDEN

Die Experten von fenaco, Agroscope, OST, Sunrise UPC und Huawei sind sich einig, dass es technologische Innovationen braucht, um eine nachhaltige Landwirtschaft zu ermöglichen. Das Internet der Dinge erfüllt mit 5G auch die Anforderungen der Landwirtschaft und hält hier nun Einzug. In Kombination mit anderen Technologien werden Anwendungen möglich, die die Umweltbelastung durch Pestizide reduzieren, natürliche Ressourcen schonen, das Tierwohl verbessern und höhere Erträge für Landwirte generieren – und das alles bei gleichzeitiger Kostenersparnis.

Am Beispiel des Innosuisse-Projekts zur Unkrauterkenntnis und -bekämpfung wollen die fünf Partner die Kombination dieser Technologien testen. In dem Projekt geht es speziell um den sogenannten bitteren Ampfer, eine Ampferart, die andere Pflanzen verdrängt. Die Pflanzen werden per Drohne fotografiert und die Daten über 5G-Verbindungen in die Cloud geladen. Dort werden sie in Echtzeit analysiert und identifiziert. Die Ergebnisse werden auf das Feld wiedergegeben, wo ein Traktor oder Agrarroboter per GPS zu dem Unkraut navigiert wird, um es zu bekämpfen. Die Unkrautbekämpfung wird mit diesem Verfahren sehr präzise durchgeführt. Der Einsatz von Pestiziden kann dadurch um bis zu 90 Prozent reduziert werden, und in einem weiteren Entwicklungsschritt soll das Pestizid sogar durch heißes Wasser ersetzt werden. Durch den Einsatz von neuronalen Netzen und selbstlernenden Algorithmen wird die Pflanzenerkennung immer präziser.



Die Schweiz dient Huawei und seinen Partnern als Testregion für die intelligente Landwirtschaft.

DATENBASIERTE LANDWIRTSCHAFT

Thomas Anken, Head of Digital Production bei Agroscope, sieht in 5G und der datengesteuerten Landwirtschaft großes Potenzial: „Die Landwirtschaft wird in Zukunft stärker datenbasiert sein. Wenn es um die zentrale Auswertung von dezentral gesammelten Daten geht, ist eine schnelle Übertragung von großen Datenmengen entscheidend. Hier – und auch bei der Steuerung und Überwachung von autonomen Geräten – ist eine gute Konnektivität, die nur 5G bieten kann, unerlässlich.“

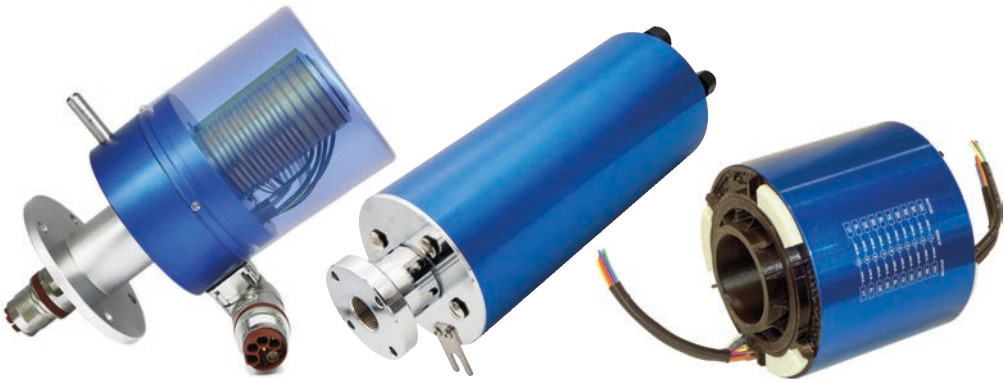
Michael Feitknecht, Leiter der Abteilung Pflanzenbau und Mitglied der Geschäftsleitung bei fenaco, ergänzt: „Die Kombination aus Digitalisierung und alternativem Pflanzenschutz ermöglicht es uns, nachhaltige Lösungen für die aktuellen Herausforderungen in der Landwirtschaft zu schaffen. So schützen beispielsweise Schlupfwespen von fenaco bereits 15 Prozent der Maispflanzen in der Schweiz vor dem Maiszünsler. 40 Prozent dieser Wespen werden über Drohnen ausgesandt. Wir hoffen, dass das Innosuisse-Projekt die Digitalisierung in der Schweizer Landwirtschaft weiter vorantreibt

und die Risiken, die mit dem Einsatz von Pestiziden auf unseren Feldern verbunden sind, reduziert.“

Alexander Lehrmann, Leiter Innovation und Entwicklung bei Sunrise UPC, erklärt: „Mit unserem 5G-Ökosystem ergänzen und erweitern wir das praktische Wissen und die langjährige Erfahrung der Landwirte. Wir sehen Sunrise UPC als ‚Innovation Enabler‘, der in enger Zusammenarbeit mit Branchenexperten die Einsatzmöglichkeiten von Technologien – und deren Zusammenspiel – prüft und integrierte Lösungen konzipiert und umsetzt.“

Wang Haitao, CEO von Huawei Schweiz, sagt: „5G ist eine optimale Lösung für Anforderungen der Agrarwirtschaft. Mit 5G können selbst die entlegensten Gebiete vernetzt und an eine nachhaltige Infrastruktur angeschlossen werden. Damit tragen unsere Technologien zur Digitalisierung der Landwirtschaft bei und steigern die Wettbewerbsfähigkeit einer der traditionsreichsten Industrien vieler Länder.“

Das Schweizer Erfolgsprojekt könnte schon bald auch in anderen Ländern Anwendung finden, natürlich auch in Österreich. ■



SCHLEIFRINGÜBERTRAGER: AUF DETAILS UND PERFORMANCE KOMMT ES AN!

Deublin ist der führende Hersteller von Drehdurchführungen – einer mechanischen Komponente, die den Übergang von druckbeaufschlagten Fluiden von einer feststehenden Quelle in rotierende Maschinenteile ermöglicht.

Ein höherer Automatisierungs- und Digitalisierungsgrad wäre wesentlich gewesen, um mit erheblich weniger „Lockdown“ die derzeitige Problematik abfedern zu können, so ist verschiedentlich aus Fachkreisen zu hören. Um solche Aufgaben zu realisieren, muss zukünftig ein Vielfaches an Leistungsströmen, Sensor- und Maschinendaten durch Maschinen und ihre rotierenden Parts durchgeführt werden, ebenso klassische Medien wie Hydraulik, Wärmeträger, Kühlschmierstoff, Druckluft etc.

Das betrifft eine ganze Reihe von Branchen, neben den bereits stark automatisierten wie Verpackung oder Herstellung von Halbleitern/Elektronik auch z.B. Schweißtechnik, Formenbau, Horizontalbohrtechnik, Industriewaschanlagen, Glättwerke bis hin zu Werkzeugmaschinen oder Spritzguss.

NICHTS „X-BELIEBIGES“!

Dennoch kann man bei diesen verschiedenen Anwendungen nicht einfach „was x-Beliebiges“ nehmen, sondern sollte als Konstrukteur oder Modernisierer dieser Anlagen auf Details achten, die sich auf die Leistung und die Lebensdauer des Schleifrings und damit auf die Gesamtleistung der Maschine auswirken.

Leistungsfähige Leitungsringe sind z.B. goldbeschichtet auf einem Träger aus reinem Kupfer, sind hochgenau hergestellt, weisen sehr geringe Kontaktreibung auf und zeigen keine Oxidation. Gerade die Beschichtung mit dem Edelmetall ist ein weiterer qualitativer Aspekt: Es wird nur dort beschichtet, wo es erforderlich ist, parallel ist diese Beschichtung jedoch in Typ, Klasse und Härte optimiert. Basierend darauf zeigt sich die Performance mit Übertragungsge-



Deublin bietet eine Familie aus Schleifringübertragern, klassischen (Mehrkanal-)Drehdurchführungen und kombinierten Produkten an.

schwindigkeiten bis 100 Mbit für verschiedene Protokolle mit Deublin Polyfilament-Technologie, Drehzahlen bis 1.500 Umdrehungen in gleichmäßiger oder sich ändernder Rotation, Strömen bis 100 A und Spannungen bis 1.500 VAC oder DC. Bei der Option Condition Monitoring ist der Schleifringübertrager zusätzlich mit einem Sensorkpaket ausgestattet, der die Betriebsdaten und vieles mehr ausliest.

ÜBER 70 JAHRE ERFAHRUNG ZU IHRER VERFÜGUNG

Mit einer ganzen Familie aus Schleifringübertragern, klassischen (Mehrkanal-) Drehdurchführungen und kombinierten Produkten kann Deublin Ihnen Lösungen für die Aufgabenstellungen in den verschiedensten Branchen anbieten. Zusammen mit der Konstruktionsabteilung wird kundenspezifisch ausgelegt, was am Ende die höchste Performance, längste Lebensdauer und geringste Wartungsintensität aufweist.

Sprechen Sie die Experten von Deublin einfach an – über 70 Jahre Erfahrung stehen Ihnen dann zur Verfügung. Egal ob klassische Drehdurchführung, Schleifringübertrager oder integriertes Produkt: Sie erhalten alle mit der bekannten Deublin-Qualität und 100 Prozent getestet. ■

INFO-BOX

Über DEUBLIN

DEUBLIN ist der führende Hersteller von Drehdurchführungen. Einsatzbereiche sind Beheizung, Kühlung oder fluidische Kraftübertragung. Ausgehend vom Hauptquartier in Waukegan, einer Vorstadt von Chicago, Illinois, ist DEUBLIN weltweit aktiv. Zum einen mit den Tochtergesellschaften in Brasilien, China, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Korea, Mexiko, Österreich, Polen, Spanien und Singapur, zum anderen über autorisierte Vertretungen vor Ort in vielen anderen Ländern der Welt.



DEUBLIN Austria
Lainzer Straße 35
1130 Wien
Tel.: +43/1/876 84 50
info@deublin.at
www.deublin.eu

Make it for
the perfect pou
Make it for lif



EcoStruxure™ für die Inco
Produktionsabläufe in der
Die direkte IT und OT Kon
industriellen Automatisier
verändert die Zukunft der

Life Is On

Schneider
Electric

r.
e.

Industrie digitalisiert nachhaltig
Nahrungs- und Genussmittelindustrie.
Annektivität mit dem software-zentrierten
Management-System EcoStruxure Automation Expert
für die Industrie.

[se.com/at/eae](https://www.se.com/at/eae)

KWIZDA AUTOMATISIERT

Monotone Tätigkeiten wie das Führen von Bestandslisten oder die Urlaubsplanung gehören bei Kwizda der Vergangenheit an. Atos hat für das Familienunternehmen nämlich Softwareroboter eingeführt.

Die österreichische Kwizda-Unternehmensgruppe, die sich mit Gesundheit, Pflanzenschutz und Baustoffen beschäftigt, hat einen Rahmenvertrag für die Dauer von fünf Jahren mit dem Digitalisierungs- und Transformationsdienstleister Atos abgeschlossen. Das Ziel der Kooperation, die Consulting und Entwicklung beinhaltet, ist es, wiederholbare Routineprozesse und Geschäftsabläufe mit großen Datenmengen zu automatisieren. Die dabei eingesetzten Softwareroboter sollen zudem auch in der Lage sein, sich rasch an Ausnahmen und neue oder veränderte Situationen anzupassen.

Robotic Process Automation (RPA) nutzt unter anderem Technologien wie Optical Character Recognition (OCR) und Machine-Learning, um manuelle und somit fehleranfällige sowie sich wiederholende und wenig wertschöpfende Tätigkeiten zu automatisieren. Zum einen werden auf diese Weise Mitarbeitende entlastet, zum anderen ist auch das Fortbestehen dieser Prozesse in Krisenzeiten sichergestellt, etwa wenn weniger menschliche Interaktion gefordert ist. Das automatisierte Abarbeiten dieser Tätigkeiten führt zudem zu Effizienzsteigerungen, weil Prozesse wesentlich schneller und unter sicherer Einhaltung von Standards und Vorschriften abgeschlossen werden.

Bislang hat Atos mithilfe der RPA-Plattform von UiPath, die bereits von mehr als 65 Prozent der Fortune-500-Unternehmen und acht der Fortune-Ten-Unternehmen genutzt wird, eine Reihe an Prozessen in den Bereichen HR,



Yasemin Bozan,
Management
IT Sales
Finance BI
Development,
Kwizda
Holding

Finance, Verwaltung und Lager automatisiert. Insgesamt werden dafür den Angaben des Dienstleisters zufolge inklusive Analyse und Umsetzung maximal zwei Wochen benötigt. Damit gehören monotone Tätigkeiten wie etwa das Führen von Bestandslisten oder die Urlaubsplanung für die mehr als 1.200 Kwizda-Mitarbeitende in Österreich der Vergangenheit an.

„Uns ist es sehr wichtig, unsere Mitarbeitenden zu entlasten und dabei hohe Standards einzuhalten. Daher sind wir immer aufgeschlossen für neue Möglichkeiten, unsere Prozesse zu verbessern – mit der softwaregestützten Automatisierung von Prozessen erreichen wir genau das“, so Yasemin Bozan, Management IT Sales Finance BI Development, Kwizda Holding. ■

Das Gebäude der Zukunft kann auch so aussehen

Ideal für Modernisierungen:
Die offene, PC-basierte
Gebäudeautomation
von Beckhoff



www.beckhoff.com/building

So wird wertvolle Bausubstanz nicht nur erhalten, sondern zukunftsfit gemacht: Mit der integralen Gebäudeautomation von Beckhoff implementieren Sie alle Möglichkeiten der Kommunikations- und Steuerungstechnik – angepasst an die individuellen Bedürfnisse der Immobilie. Alle Gewerke werden von einer einheitlichen Hard- und Softwareplattform gesteuert: Ganz gleich, ob es um die nutzungsgerechte Beleuchtung, die komfortable Raumautomation oder die hocheffiziente HLK-Regelung geht. Für alle Gewerke stehen vordefinierte Softwarebausteine zur Verfügung, die das Engineering enorm vereinfachen. Funktionserweiterungen oder -änderungen sind jederzeit möglich. Das Ergebnis: Durch die optimale Abstimmung aller Gewerke werden die Energieeinsparpotenziale voll ausgeschöpft und die Effizienz der Bewirtschaftung deutlich erhöht.

GAS GEBEN MIT KI


Die Automobilindustrie müsse stärker auf KI setzen, so der Rat des IT-Dienstleisters adesso. Sonst lässt sie sich wertvolle Chancen entgehen. Ein weiteres Zögern könne sie sich angesichts des zunehmenden Konkurrenzdrucks durch neue Akteure nicht leisten.

Künstliche Intelligenz gewinnt für die Automobilindustrie immer mehr an Bedeutung. Während sich die Öffentlichkeit hauptsächlich für den Einsatz beim autonomen Fahren interessiert, wird KI längst auch in anderen Bereichen wie Engineering, Produktion, Supply-Chain oder Mobilitätsdienstleistungen angewandt. Mit KI kann die Automobilproduktion über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg optimiert werden – für Hersteller und Zulieferer ist hier aber noch Luft nach oben. Aber wohin geht die Reise? Der IT-Dienstleister adesso hat sich Gedanken darüber gemacht, welche KI-Themen die Automobilbranche unbedingt auf der Agenda haben sollte.

KI IN DEN GESCHÄFTSPROZESSEN

Fahrassistenzsysteme, optimierte Routen und sprachgesteuerte Radios: Künstliche Intelligenz ist heute bereits Bestandteil moderner Autos. Anders sieht es in den Geschäftsprozessen der Automobilindustrie aus. Obwohl sie zum Top-Hightech-Segment gehört, ist eine breite KI-Nutzung in dieser Branche noch nicht angekommen. Insbesondere die angestammten Unternehmen tun sich mit dem Wandel vom traditionellen Autobauer zum Data- und Software-Driven Mobilitätsanbieter schwer. Ihr Fokus muss stärker auf Geschäftsprozessen und Anwendungsfällen von KI außerhalb des Fahrzeugs liegen. Zur Anschubunterstützung empfiehlt adesso, diese Punkte zu beherzigen:

- KI ein Gesicht geben und (be-)greifbar machen: Anwendungsfälle müssen identifiziert und erprobt werden, um die Mitarbeitenden in Fach- und IT-Bereichen für KI zu begeistern.



„Automobilhersteller und Zulieferer nutzen die Möglichkeiten künstlicher Intelligenz bislang noch zu wenig. Gerade in der betrieblichen Praxis hinkt der KI-Einsatz hinterher.“

Stefan Hussmann, Leiter des Geschäftsbereichs Automotive & Transportation bei adesso



Auf der Überholspur ist die Automobilindustrie in Sachen künstlicher Intelligenz bislang nicht gerade, ist man seitens des IT-Dienstleisters adesso der Meinung.

- KI eine Heimat geben: Aufbau von zentralen Plattformen und Kompetenzzentren als Serviceeinheiten, die abrufbare Expertise bereitstellen.
- KI in den Geldbeutel packen: KI-Business-Cases erproben, kritisch bewerten und die Top-Cases weiterverfolgen sowie kommunizieren.

KI IN DER PRODUKTION

In der Produktion unterstützt KI durch Bild-, Daten- und Tönmustererkennung bei der Überwachung von Robotern, Anlagen, Transportstrecken und der Qualitätssicherung. So entdecken trainierte KI-Systeme per visueller Kontrolle feinste Risse in der Windschutzscheibe oder per Audioprüfung abweichend klingende Maschinengeräusche. Mit solchen Schritten optimieren Hersteller und Zulieferer ihre Produktions- und Logistikprozesse, erkennen

unmittelbar Qualitätsdefizite und vermeiden Folgeschäden. Dank fortgeschrittener Erkenntnisse im Deep Learning sind diese Anwendungsfälle heute sehr valide – mit geringen Fehlerquoten und hoher Serien- und Produktionsreife.

KI IN DER SUPPLY-CHAIN

KI interpretiert eigenständig Probleme und entwickelt dafür passende Lösungen. Auf KI basierende Algorithmen arbeiten nicht nach einem starren Schema, sondern verifizieren Ergebnisse aufgrund einer ständig wachsenden Datenbasis und verbessern sich damit laufend. Dieses Prinzip des Reinforcement-Learning versetzt Maschinen in die Lage, immer genauere Vorhersagen zu treffen. Zum Beispiel in der Logistik: Auf Basis großer Datenmengen, die Einfluss auf die Lieferung von Teilen für die Produktion von Fahrzeugen haben, ermitteln KI-Anwendungen selbst-



KI-Systeme in autonomen Fahrzeugen verarbeiten diverse Daten parallel und in Echtzeit.

ständig die besten Transportwege. In den Zeiten von Just-in-time-Lieferungen im Rahmen globaler Lieferketten ist das ein wertvoller Anwendungsfall. Denn: Wie sensibel die Supply-Chain ist und wie gravierend Ausfälle sein können, musste die Branche in der Corona-Pandemie teils schmerzhaft erfahren.

KI RUND UM DEN FAHRER

KI-basierte persönliche Assistenten heben die Nutzerinteraktion, also das Zusammenspiel von Fahrer und Auto, in neue Sphären. Neben dem gesprochenen Wort spielen Gesten und Gesichtserkennung eine große Rolle. Sie ermöglichen zum Beispiel das kontaktlose Steuern des Infotainment-Systems oder das eigenständige Entriegeln des Fahrzeugs. Durch die Integration von Smartwatches können Emotionen beim Fahrer erkannt werden. Dadurch lässt sich das Fahrerlebnis an die Emotionen anpassen, und Notsituationen lassen sich frühzeitiger erkennen. Für Fahrerinnen und Fahrer ein Fortschritt in puncto Sicherheit am Steuer.

KI UND INTELLIGENTE MOBILITÄTSDIENSTE

KI macht intermodale Mobilität skalierungsfähig. Sie optimiert die Auslastung und Bereitstellung der Dienste, die die Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsmittel wie Auto und öffentlicher Verkehr vereinfachen und den Weg zur „Mobilität aus einer Hand“ ebnen. Intelligente Preismodelle steuern dabei Angebot und Nachfrage. Bei der Kommunikation, der Bereitstellung der Dienste und dem Service stellt KI den Kunden in den Mittelpunkt.

KI UND AUTONOMES FAHREN

Ohne KI ist autonomes Fahren nicht möglich. KI-Systeme in autonomen Fahrzeugen verarbeiten diverse Daten parallel und in Echtzeit: den Straßenverlauf, die Straßenschilder und Ampeln sowie die Bewegungen der anderen Verkehrsteilnehmer und vieles mehr. Die Vorteile liegen auf der Hand: KI-Systeme sind in der Lage, umfassende Daten gleichzeitig zu lesen, zu berechnen und zu interpretieren. Beim Fahren lassen sie sich zudem nicht vom Smartphone, Radio oder einem Snack ablenken. Solange Stromversorgung und Technik einwandfrei funktionieren, ermüden sie auch nicht. Und je länger und öfter sie im Einsatz sind und neue Daten verarbeiten, desto besser und präziser arbeiten sie.

Zwar steht der Durchbruch selbstfahrender Autos auf unseren Straßen nicht unmittelbar bevor, die Forschungs- und Entwicklungsarbeit schreitet aber weiter voran. Das KI-System muss lernen, die Daten zu interpretieren. Mit sehr umfangreichen Datensätzen trainieren die Entwicklerinnen und Entwickler die KI und testen deren Entscheidungen. Das KI-System entwickelt mit fortschreitenden Tests die Fähigkeit, im Straßenverkehr sicher zu navigieren. Es lernt, bei unvorhergesehenen Ereignissen wie dem abrupten Abbremsen eines anderen Autos, schnell zu reagieren. Durch die Ausweitung der Sensorik über das Fahrzeug hinaus auf das cyberphysische Umfeld wie verkehrsführende

Systeme, Parkleitsysteme, Smartphones oder andere Verkehrsmittel, entstehen nicht nur sicherere Routenführungen, sondern zudem auch effizientere.

Stefan Hussmann, Leiter des Geschäftsbereichs Automotive & Transportation bei adesso, zieht folgendes Fazit: „Die Automobilindustrie muss stärker auf KI setzen. Automobilhersteller und Zulieferer nutzen die Möglichkeiten künstlicher Intelligenz bislang noch zu wenig. Gerade in der betrieblichen Praxis hinkt der KI-Einsatz hinterher. Dabei birgt KI wertvolle Chancen und erhöht die Wettbewerbsfähigkeit. Angesichts des zunehmenden Konkurrenzdrucks durch neue Akteure auf dem Markt und aufgrund der wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie können sich Automobilhersteller und Zulieferer ein weiteres Zögern nicht leisten.“ ■

INFO-BOX

Über adesso Austria

Die adesso Austria GmbH fokussiert als unabhängiger IT-Dienstleister mit individueller Beratung und Softwareentwicklung auf die Kerngeschäftsprozesse von Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen. Die Strategie von adesso Austria beruht auf drei Säulen: einem umfassenden Branchen-Know-how der Mitarbeitenden, einer breiten, herstellernerutralen Technologiekompetenz und erprobten Methoden bei der Umsetzung von Softwareprojekten. Als Landesgesellschaft der adesso Group in Österreich beschäftigt adesso Austria aktuell rund 75 Mitarbeitende. Zu den wichtigsten Kunden zählen Unternehmen aus den Branchen Versicherungen, Banken und Industrie ebenso wie der öffentliche Bereich und Sozialversicherungen.

www.adesso.at

Foto: Julien Tromeur/Pixabay



EUCHNER

More than safety.

NEU

CTA – im Einsatz unter rauesten Bedingungen

Transpondercodierter Sicherheitschalter mit Zuhaltung

- ▶ Robustes Metallgehäuse
- ▶ Zuhaltkraft bis 8000 N
- ▶ Bündig montierte Fluchtentriegelung (optional oder nachrüstbar)
- ▶ Sofortige Diagnosefunktion
- ▶ Schutzart IP65 / IP67 / IP69 / IP69K
- ▶ Höchste Sicherheit gemäß EN ISO 13849-1 Kategorie 4 / PL e und EN ISO 14119

www.euchner.at


HEUTE IST SCHON MORGEN

KI und Machine-Learning klingen für viele noch immer nach Sci-Fi. Was aber können diese Technologien bereits heute für Industrieunternehmen beitragen, und welchen konkreten Nutzen haben solche Projekte? NEW BUSINESS hat den KI-Experten Jan Nößner von Nagarro befragt.

Studien sprechen von durchschnittlich 39,64 Prozent Wachstum für künstliche Intelligenz (KI) bis 2027 im europäischen Markt. Eine vielversprechende Kurve. Aber wie deckt sich diese Prognose mit der Realität? Eine Frage, die auch die heimischen IT-Dienstleister beschäftigt. Beim Digitalisierungsunternehmen Nagarro setzt man pragmatisch an. „Die Ausgangsfrage ist für uns immer, welches Problem man lösen möchte. Will ich die Performance verbessern, die Qualität steigern, bessere Forecasts? Ein schrittweises, agiles Vorgehen gibt Sicherheit und steigert den Erfolg“, sagt Nagarrs KI- und Machine-Learning-Experte Jan Nößner.

Seit rund einem Jahr unterstützt der international erfahrene KI-Experte Unternehmen am Nagarro-Standort in Wien. Dafür werden auch die globalen Ressourcen des Unternehmens eingebunden. Warum KI gerade jetzt Fahrt aufnimmt, erklärt Nößner so: „KI bzw. Machine-Learning kann heute wirklich faszinierende Probleme lösen, die man vorher nicht lösen konnte. Mithilfe fertiger, einsatzbereiter Komponenten, wir nennen das ‚Acceleratoren‘, ist die Umsetzung von Standardszenarien einfacher und schneller möglich.“

Welche Szenarien das sind, lässt sich nicht über einen Kamm scheren und wird im Anlassfall gemeinsam evaluiert. Gerade in Industrieumgebungen sind es häufig Anwendungen zur Produktionsoptimierung anhand von Bilderkennung, Forecasts oder sensorische Datenanwendungen, die nachgefragt werden. Aber Hersteller nutzen KI auch, um neue Wege in der Kundenbetreuung zu gehen. So realisierte Nagarro für den weltgrößten Hersteller von Türschließanlagen eine Chatbot-Lösung, um das Callcenter-Ticketaufkommen zu reduzieren. „Bei einem



„KI bzw. Machine-Learning kann heute wirklich faszinierende Probleme lösen, die man vorher nicht lösen konnte.“

Jan Nößner, KI- und Machine-Learning-Experte bei Nagarro



Mit modernsten Technologien lässt sich in der Industrie schon heute vieles bewerkstelligen, das noch gestern nach Hirngespinnsten von (über)morgen geklungen hat.

hohen Aufkommen an Kundenanfragen oder Partner-Requests kann KI gute Dienste leisten. Chatbot-Lösungen nehmen den Teams die häufig gestellten Fragen ab und veranlassen eine nahtlose Übergabe an den menschlichen Kundenbetreuer, sobald es erforderlich ist“, erklärt der KI-Experte.

#1 PRODUKTIONSOPTIMIERUNG ANHAND VON BILDERKENNUNG

Jan Nößner gibt im Gespräch mit NEW BUSINESS Beispiele dafür, was heute mit KI und Machine-Learning bereits möglich ist. Als

Exempel dient die Mustermann AG, ein Zulieferer von Maschinenbauteilen. Das Unternehmen steht vor einem Problem: Seine Kunden stellen einen immer höheren Anspruch an die Präzision der hergestellten Bauteile. Auf herkömmlichem Weg den Ausschuss – teilweise sogar noch manuell – zu erkennen, bindet enorm viele Ressourcen. Die alten Systeme sind den Anforderungen der Kunden einfach nicht mehr gewachsen. Die Lösung ist ein Bilderkennungssystem, das über Machine-Learning in der laufenden Produktion von den erfahrenen Mitarbeitern angelernt werden kann und so laufend

Fotos: Michael Seirer (1), Ali Pazani/Pexels (2)



1

Im Connected Enterprise Demo Lab in Wien präsentiert Nagarro Anwendungsfälle neuester Technologien praxisnah – auch mittels einer beispielhaften Cookie-Factory.

besser wird. Schnell amortisieren sich die Kosten, der Output und die Kundenzufriedenheit steigen. „Es geht aber nicht darum, Mitarbeiter zu ersetzen, sondern sie zu unterstützen. Sie sollen von Routineaufgaben freigespielt werden. Ihre Expertise ist weiterhin wesentlich, um das System noch zu verbessern“, erklärt AI-Experte Jan Nößner.

Im Connected Enterprise Demo Lab in Wien, wo Nagarro verschiedene Anwendungsfälle neuester Technologien praxisnah präsentiert, dient eine beispielhafte Cookie-Factory als Anschauungsobjekt. „Mit Kameras wird überprüft, ob der Cookie genug Schokolade enthält. Wenn nicht, wird er ausgesondert. Wenn doch, zur nächsten Station weitergeleitet. Die Qualitätskontrolle ist für klassische Produktionsbetriebe einer der Hauptanwendungsfälle. Mit einer KI lassen sich dann auch weitere Sensoren und

Daten kombinieren“, so Nößner. Anwendung finden verwandte Lösungen unter anderem bereits bei Nagarro-Kunden wie einem Mautstellenbetreiber, der Nummernschilder validiert. „Die Herausforderung dabei ist, dass man die Nummernschilder sehr schnell erkennen muss.“ Auch bei einem Automobilhersteller ist ein solches System im Einsatz, das Fahrzeuge mithilfe eines angeleiteten Bilderfassungsprozesses auf Schäden untersucht.

#2 OPTIMALE LAGERHALTUNG

Zurück zur Mustermann AG. Wie jedes andere produzierende Unternehmen auch kennt die Mustermann AG das Problem der optimalen Lagerhaltung. Meist hat man hierfür auch bereits Lösungen im Einsatz, basierend auf Heuristiken, welche die Geschäftsprozesse so gut es geht abdecken. Seltener basieren sie auf linearen Glei-



2

chungssystemen, welche deutlich mehr Faktoren berücksichtigen und optimieren können.

Der nächste Schritt aber sind Systeme, die auf Re-Enforcement-Learning basieren, und damit sehr viel mehr Einflussfaktoren in die Optimierung einfließen lassen können. „Das ist ein unglaublich spannender Teil von Machine-Learning. Der Maschine wird ein Ziel vorgegeben, und sie lernt selbst, es zu erreichen. Dadurch braucht sie nur eine reduzierte Anzahl anfänglicher Trainingsdaten“, so Nößner. Er vergleicht es mit den Experimenten, in denen sich eine künstliche Intelligenz selbst das asiatische Brettspiel Go beigebracht hat. Nach einer kurzen Trainingsphase mit echten Spielen ist dabei die KI sozusagen gegen sich selbst angetreten. „Vereinfacht gesagt, bekommt die KI einen Punkt, wenn sie gewinnt, und null Punkte, wenn sie verliert. So trainiert sie sich selbst.“

Bei der Mustermann AG geht es darum, dass Umrüstkosten zwischen Produkten anfallen. Sind diese Umrüstkosten höher, die Produktionskosten vergleichsweise niedrig und der Lagerbedarf gering, kann tendenziell mehr von diesem Produkt auf Lager gehalten werden. Ultimativ steigert eine optimierte Lagerhaltung nicht nur den Gewinn, da weniger unnötiges Kapital im Lager gefangen ist, sondern auch die Kundenzufriedenheit, da kritische Produkte schnell ausgeliefert werden können. „Ein System, bei dem Re-Enforcement-Lösungen eingesetzt werden, verbessert sich über die Zeit automatisch selbst. Attraktiv daran ist, dass man nicht so viele Input-Daten braucht, um das System zu verbessern. Lagerhaltung ist nur eines der Beispiele, denn selbstverständlich kann man diese Technologie auch in vielen anderen Bereichen einsetzen“, sagt Nößner.

Fotos: Nagarro (1), Andritz (2)



In den Subunternehmen von Andritz werden täglich große Datenmengen produziert, gespeichert und ausgetauscht. Data-Lakes schaffen dort die Grundlage für KI-Anwendungen.

3 SENSOREN FÜR MASCHINENOPTIMIERUNG

Heutzutage ist jede modernere Maschine mit unzähligen Sensoren und Einstellungsmöglichkeiten versehen. Auch bei der Mustermann AG produzieren diese Sensoren eine Flut an Daten, deren Mehrwert aber nicht vollständig genutzt wird. Im besten Fall werden Warnungen verschickt, wenn einzelne Faktoren, wie zum Beispiel die Temperatur, während eines Produktionszyklus überschritten werden. Mithilfe von KI und Machine-Learning lassen sich diese Daten aber gewinnbringend nutzen. Beispielsweise kann über die Zeit gelernt werden, welche Kombinationen von Sensordaten – denn oftmals ist die Interaktion sehr viel komplizierter als eine einfache Temperaturmessung – in absehbarer Zeit zu Problemen beim Maschinenbetrieb führen. So kann bereits eingegriffen werden, bevor das Problem auftritt – Stichwort Predictive Maintenance. Dies spart nicht nur

Nerven, sondern auch Zeit und Geld. „Die Stärke von Machine-Learning ist, dass man damit deutlich mehr Faktoren kombinieren und daraus ein optimaleres Ergebnis errechnen kann, als es einem Menschen möglich wäre. Man braucht aber für das Prozessdesign auf jeden Fall das Expertenwissen um zu bestimmen, welche Faktoren in welcher Genauigkeit einbezogen werden müssen. Es ist nicht zielführend, einfach alle Rohdaten ins Machine-Learning zu stecken“, erklärt der KI-Experte.

Im optimalen Fall werden die Messwerte dieser Sensoren mithilfe von Streaming-Technologie, also eines kontinuierlichen Datenstroms, in Big-Data-Lakes abgelegt. Machine-Learning-basierte Algorithmen greifen dann auf diese Daten zu und kreieren wertvolles Wissen, welches dann voll- oder teilautomatisiert für Entscheidungen oder das Auslösen von Aktionen verwendet wird. So können etwa Muster erkannt werden, welche initialen Einstellungen der Maschine bei wel-



2

chende Grundlagen geschaffen. Da in den Subunternehmen täglich große Datenmengen produziert, gespeichert und ausgetauscht werden, wollte man Einblick in die notwendigen technischen, organisatorischen und strukturellen Anforderungen gewinnen. Gemeinsam hat man die optimalen Nutzungsbereiche für Data-Lakes identifiziert, welche die Grundlage für die KI-Anwendung bereitstellen. „Für die industrielle Nutzung ist es wichtig, Messgrößen zu finden und bestimmen. So können die vernetzten Daten die Kosteneffizienz in der Produktion steigern“, weiß Nößner und ergänzt: „Man fängt mit Daten an, wenn man sie vernetzt, werden daraus Informationen, und mittels Machine-Learning-Modellen macht man aus Informationen am Ende Wissen.“ Dieses Wissen wiederum ist bare Münze wert – für Andritz, für die Mustermann AG und vielleicht ja auch für Ihr Unternehmen. ■

chem Produktionsteil die geringste Wahrscheinlichkeit für Fehlerteile aufweisen. Der Nutzen für die Mustermann AG: Die Daten sind ohnehin vorhanden und können nunmehr für die verschiedensten Szenarien verwendet werden, etwa zur Reduktion von Ausschussware oder für die Verbesserung von Prozessen und die Optimierung von Wartungszyklen.

#4 VERNETZUNG VON DATEN

Auch die Vernetzung von Daten über Data-Warehouses (hauptsächlich strukturierte Daten, aber weniger flexibel, meist schon für einen bestimmten Zweck vorbereitet) und Data-Lakes (strukturierte und unstrukturierte Daten, kann flexibel für verschiedene und neue Anwendungen erweitert werden) fällt in den Bereich der künstlichen Intelligenz. Das heimische Industrieunternehmen Andritz, um zur Abwechslung auch ein konkretes Beispiel zu nennen, hat schon früh unterstützt von Nagarro entspre-

INFO-BOX

Über Nagarro

Nagarro ist ein weltweit agierendes Unternehmen für digitale Produktentwicklung und beschäftigt 10.000 Mitarbeiter in 25 Ländern. Etwa 100 KI-bezogene Projekte realisierte Nagarro international und greift global auf rund 500 Datenspezialisten für KI-Projekte zurück. In Österreich werden Unternehmen vom Standort Wien aus durch lokale KI-Experten begleitet.

In der Umsetzung arbeitet Nagarro mit projekterprobten „Cutting-Edge“-Technologien und hat eine Reihe von schnell anpassbaren Komponenten (Acceleratoren) entwickelt, die an verschiedene Szenarien angepasst werden können. Im Rahmen eines einstündigen Inspiration-Kick-offs haben Unternehmen die Möglichkeit, umgesetzt Projekte und individuelle Möglichkeiten kennenzulernen.

www.nagarro.com

Fotos: Andritz (1), Nagarro (2)

AUTOMATISIERUNG AUS DEM BAUKASTEN

Bei Festo ist alles perfekt aufeinander abgestimmt. Der umfassende Handhabungsbaukasten lässt keine Wünsche offen. Elektrik, Pneumatik und das richtige „Gewusst wie“ für Industrie 4.0.

Innovationsgeist und Ideenreichtum sind die Grundlage für Automationslösungen von morgen. Österreichs Maschinenbauer beweisen immer wieder aufs Neue, dass sie beides mitbringen. Nicht umsonst sind Entwicklungen aus Österreich weltweit gefragt. Wenn es darum geht, diese Ideen Wirklichkeit werden zu lassen, ist Festo der Partner für Automatisierungstechnik aus einer Hand. Technologiegrenzen gibt es dabei nicht, denn der Automatisierungsspezialist bietet Elektrik und Pneumatik aus einem Baukasten mit System. Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann, Geschäftsführer Festo Österreich: „Wir begleiten unsere Kunden auf dem Weg von der Idee zur laufenden Maschine mit Komponenten, einbaufertigen Systemen, Know-how sowie hilfreichen Tools und Services.“

MOTOR + REGLER + MECHANIK

Mühevolleres Zusammenstellen und Konfigurieren ist von gestern. Mit der Simplified Motion Series lassen sich einfache Bewegungsaufgaben im Handumdrehen realisieren – IO-Link und Kommunikation in die

Cloud inklusive. Die vielseitige Serie verbindet unterschiedliche Elektromechaniken mit einer anwendungsoptimierten Kombination aus Motor und Antriebsregler. Ein zusätzlicher externer Servoantriebsregler ist nicht erforderlich. Dabei heißt es anschließen und loslegen, denn die Baureihe erlaubt die Inbetriebnahme ohne komplizierte Software. Die Parameter Geschwindigkeit beim Ein- und Ausfahren, Kraft beim Pressen und Klemmen, Auswahl der Referenz für die Endlage, Dämpfungsweg und manueller Betrieb sind bei der Simplified Motion Series auf dem Antrieb einstellbar. Danach wird die Einheit direkt mit der Steuerung verbunden – entweder via digitaler I/O (DIO) oder IO-Link, die beide standardmäßig integriert sind. Ebenfalls standardmäßig an Bord ist die Endlagenrückmeldung – externe Sensoren werden nicht benötigt.

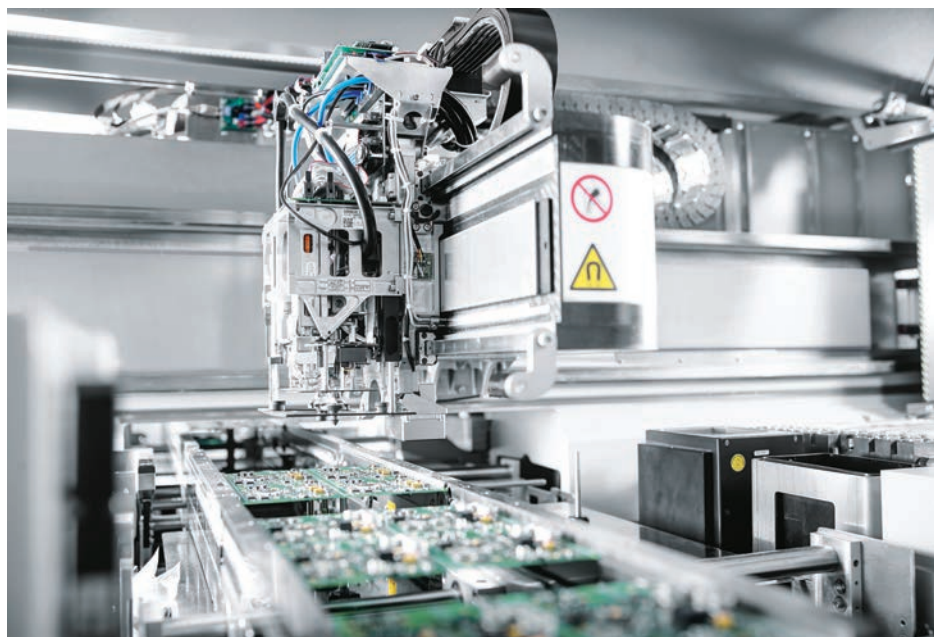
KOMPATIBEL ZU ANDEREN HERSTELLERN

Auf breite Anwendungsvielfalt setzt Festo auch bei den Servoantriebsreglern der CMMT-Familie. Sie sind eine bauraumoptimierte, preislich äußerst attraktive Lösung, die mit Motoren und Steuerungssystemen unterschiedlichster Hersteller kompatibel ist. Das Einstiegsmodell der Plattform ist ein Extra-Low-Voltage-Servoregler (XLV) für einfache Positionieraufgaben und Bewegungs-lösungen mit geringen Leistungsanforderungen.



„Wir begleiten unsere Kunden auf dem Weg von der Idee zur laufenden Maschine.“

**Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann,
Geschäftsführer Festo Österreich**



Der CMMT-ST ist äußerst kompakt, folgt dem gleichen Anschluss- und Kommunikationskonzept wie sein großer Bruder CMMT-AS (ggw. von 350 W bis 6 kW), setzt auf die gleichen Funktionsbausteine und bietet Standardsicherheit. Er ist jedoch für Kleinspannung (24 bis 48 V) und eine Leistung von bis zu 300 W (Schrittmotoren und bürstenlose Gleichstrommotoren) ausgelegt. Verschiedene Schutzfunktionen, wie beispielsweise sicher abgeschaltetes Moment oder sicherer Stopp 1, sind standardmäßig an Bord. Der vielseitige CMMT-AS bietet zusätzliche Sicherheitsfeatures und ist einphasig beziehungsweise dreiphasig (230/400 V) verfügbar.

VOM AKTOR BIS IN DIE CLOUD

Vernetzung ist entscheidend. Das IoT-Gateway CPX-IOT – die Hardware für unbegrenzte Kommunikation – verbindet Komponenten

und Module aus der Feldebene wie etwa die Automatisierungsplattform inklusive Ventilinsel CPX/MPA mit der Cloud – hier werden Daten gesammelt, analysiert und ausgewertet, um dann direkt auf dem entsprechenden Festo Dashboard dargestellt zu werden. CPX-IOT sammelt über eine ethernetbasierte Schnittstelle und ein standardisiertes Kommunikationsprotokoll Informationen und Daten über Festo-Geräte und deren Zustände. Über den zweiten Ethernet-Anschluss sendet es diese Informationen mit IoT-Protokollen in die Cloud.

ANWENDUNGEN VORAB TESTEN

Manche Lösungen will man lieber live testen – insbesondere wenn Grenzen überwunden werden. Eine Konstruktion ist theoretisch okay – aber klappt das dann auch in der Praxis, unter Last und mit Speed? Das möchte man natürlich, schon lange bevor die

Maschine wirklich gebaut wird, einmal ausprobieren. Die Experten vom Festo Technic & Application Center in Wien helfen dabei. Im Festo MotionLab gibt es alles, was das Technikerherz begehrt. Verschiedenste Anschlüsse, Spannungen und Bussysteme erlauben die rasche Verbindung mit unterschiedlichsten Endgeräten und Aktoren. So kann man Subsysteme aufbauen, programmieren, Teststellungen realisieren und gemeinsam mit Top-Spezialisten weiterentwickeln.



Die Simplified Motion Series verbindet unterschiedliche Elektromechaniken mit einer anwendungsoptimierten Kombination aus Motor und Antriebsregler.

KNOW-HOW PUNKTET

Technik braucht das richtige „Gewusst wie“. Das „große Ganze“ versteht man aber nur, wenn man technologieübergreifend denkt. Das verlangt in Zeiten von Industrie 4.0 nach immer mehr Netzwerktechnik, IT und vor allem ganz viel Flexibilität. Höchst flexible, adaptive Automationslösungen verlangen nämlich nach mindestens ebenso flexiblen Mitarbeitern. Will man erfolgreich sein, kommen jeden Tag neues Wissen und neue Fertigkeiten dazu. Das macht Weiterbildung zu einem ständigen Begleiter von Industrie 4.0. Festo Didactic – das Geschäftsfeld des Automatisierungsspezialisten für Aus- und Weiterbildung – unterstützt dabei.

WISSEN AUF ABRUF

Weil sich die Anforderungen laufend ändern, wird das richtige „Do-how“ immer öfter



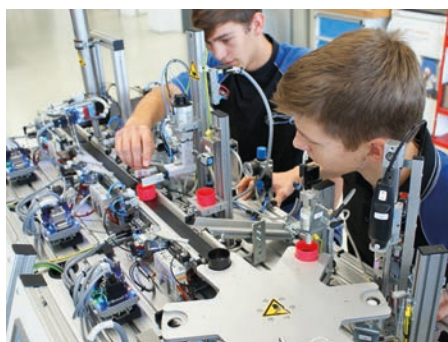
Sicherer Weg in die Cloud und exklusiver Zugang zur individuellen Digitalisierung: das IoT-Gateway CPX-10T



Der CMMT-AS ist ein universell einsetzbarer Servoantriebsregler für PM-Synchron-Servomotoren bis zu 6 kW.



Grenzen überwinden – im Festo MotionLab kann man Komponenten und Systeme im Echtbetrieb testen.



Mit einer Lernfabrik von Festo Didactic durchlaufen die Lehrlinge von Hirschmann Automotive alle Prozesse einer Fertigung.

genau dann und dort vermittelt, wo es wirklich gebraucht wird. Weiterbildung „on demand“ in kleinen Häppchen bringt neue Kompetenzen rasch in die Fertigung – laufend und immer wieder. Bei Festo Didactic gibt es die passenden Trainings und die richtige Lernhardware für alle Anforderungen. Das Angebot reicht von der einzelnen Übungsstation bis zur kompletten Lernfabrik – Vernetzung inklusive. So lernen die Experten von morgen „hands on“, wie man Industrie 4.0 Wirklichkeit werden lässt. ■

www.festo.at

www.festo-digital.at

FESTO

Festo Gesellschaft m.b.H

Linzer Straße 227

1140 Wien

Tel.: +43/1/910 75-0

automation.at@festo.com

www.festo.at

AUTOMATISIERUNG LOHNT SICH FÜR LIDL

Die Schwarz-Gruppe implementiert eine zentrale Automationsplattform für weltweit 12.500 Lidl- und Kaufland-Filialen und treibt so den Roll-out digitaler Services und die Eröffnung neuer Läden voran.

Die Schwarz-Gruppe ist gemessen am Umsatz das viertgrößte Einzelhandelsunternehmen der Welt. Sie betreibt über 12.500 Filialen unter den Marken Lidl und Kaufland. Zur zentralen Steuerung und Verwaltung dieser Filialen setzt die Gruppe auf die Ansible Automation Plattform von Red Hat, einem der weltweit führenden Anbieter von Open-Source-Lösungen. Die Softwareplattform unterstützt die Schwarz-Gruppe mit einem Automatisierungsframework beim schnellen Rollout neuer Läden, bei der globalen Bereitstellung digitaler Services und beim dezentralen Management lokaler Märkte. Sie bietet der Schwarz-Gruppe eine konsistente operative Basis für die Einführung neuer und innovativer digitaler Services und deren Verteilung auf alle Filialen. Die Services sollen die Wettbewerbsfähigkeit der Lidl- und Kaufland-Märkte sicherstellen.

NEUE FILIALEN SCHNELLER ERÖFFNEN

Darüber hinaus kann die Gruppe neue Filialen schneller eröffnen. Backend-Server und -Systeme können in weniger als 30 Minuten in Betrieb genommen und mit dem zentralen Betrieb synchronisiert werden. Jeder Laden verfügt über einen eigenen Storeserver, der eine Reihe von Funktionen unterstützt, darunter Videoüberwachungsanlagen, Kioskmanagement und Kundenprogramme. Sobald er aktiviert ist, kann der lokale Administrator automatisch per Fernzugriff Services auf dem Storeserver an diesem Standort bereitstellen. Somit können neue Dienste und Anwendungen einfach mit der Red Hat Ansible Automation Plattform installiert werden.

Das Automatisierungsframework unterstützt die Expansion der Gruppe und macht die Filialen zukunftssicher, indem neue Services eingeführt werden können und das Kundenerlebnis kontinuierlich verbessert wird. Gruppenweite Initiativen werden von der zentralen IT koordiniert, um einen einheitlichen Markenauftritt in jeder Filiale zu gewährleis-

„Mit einer zentralisierten Automatisierungslösung können wir neue Filialen schneller eröffnen, automatisierte Workflows unterstützen und innovative digitale Services in allen unseren Märkten weltweit einführen.“

Felix Kuehner, Head of Storeserver, Compute und Runtime Services – Linux, Schwarz IT



Die Backend-Server und -Systeme für neue Lidl- und Kaufland-Filialen können in weniger als 30 Minuten in Betrieb genommen werden.

ten. Infolgedessen werden die lokalen Teams entlastet. Gleichzeitig können sie das Framework nutzen, um lokale Anforderungen umzusetzen und Innovationen voranzutreiben. Die Schwarz-Gruppe führt den Angaben zufolge schon heute pro Tag bis zu 3.000 Jobs mit Ansible aus, um den weltweiten Filialbetrieb zu verwalten.

ENTERPRISE-SUPPORT STATT COMMUNITY-VERSION

Die Schwarz-Gruppe verfügt bereits über eine umfassende IT- und Cloud-Infrastruktur namens STACKIT. Schwarz IT hat allerdings den Bedarf an einem zentralen Automatisierungssystem erkannt, mit dem der Filialbetrieb standardisiert und verwaltet werden kann.

Die Automatisierung ist ein wichtiger Bestandteil der Geschäftsabläufe des Unternehmens, und der Enterprise-Support war ein Hauptgrund für den Einsatz der Lösung von Red Hat. Es wäre für die Schwarz-Gruppe sehr kompliziert und zeitaufwendig gewesen, einige der Architekturprobleme mit der nicht unterstützten Community-Version von Ansible zu lösen. Folglich arbeiteten die Teams von Schwarz IT mit den technischen Experten von Red Hat zusammen, um die Architektur zu überprüfen

und in einem zweitägigen Workshop Best Practices für die neue Automatisierungslösung zu konzipieren.

Das interne Schwarz-Team ist nun vollständig mit der Plattform und ihrer Funktionalität vertraut. System-Upgrades und die Wartung der Plattform erfolgen einfach und nahtlos, sodass die Teams mehr Zeit für die Optimierung der Wertschöpfung aufwenden können, anstatt Routineaufgaben zu erledigen.

„Als Unternehmen waren wir schon immer überzeugte Verfechter von Open Source. Mit einer zentralisierten Automatisierungslösung können wir neue Filialen schneller eröffnen, automatisierte Workflows unterstützen und innovative digitale Services in allen unseren Märkten weltweit einführen. Mit digitalen Services in den Filialen, die ein optimiertes Kundenerlebnis bieten, können wir uns von Online-Händlern unterscheiden und mit ihnen konkurrieren. Insgesamt hat Red Hat Ansible Automation Platform dazu beigetragen, zeitaufwendige manuelle Prozesse zu beseitigen, sodass wir uns auf Innovationen fokussieren können“, erklärt Felix Kuehner, Head of Storeserver, Compute und Runtime Services – Linux bei Schwarz IT. ■

Foto: Lidl

MEHR ZUFRIEDENHEIT

Das Geschäftsfeld Business Solutions der Österreichischen Post AG hat Robotic Process Automation (RPA) als Teil seines Lösungsportfolios eingeführt. Dadurch lassen sich wesentliche Kosten- und Zeiteinsparungen bei repetitiven Tätigkeiten erreichen.

Eine Vielzahl von Daten zu verarbeiten – mit dieser Herausforderung sind Österreichs mittelständische und große Unternehmen tagtäglich konfrontiert. Seien es Banken, Versicherungsgesellschaften, Energie- und Telekomversorger oder Behörden – die Bearbeitung zahlreicher Postsendungen, Rechnungen, Bestellungen und anderer Formulare ist oft eintönig und nimmt in der Regel viel Zeit der Mitarbeitenden in Anspruch.

Mit der Einführung von Robotic Process Automation (RPA) bei Dokumenten- und Geschäftsprozessen kann Business Solutions der Post ab sofort seine Kund:innen noch zielgerichteter unterstützen. RPA simuliert die menschliche Bildschirmarbeit und automatisiert auf diese Weise repetitive Bürotätigkeiten. „Durch den Einsatz von robotergestützter Prozessautomatisierung werden die Geschäftsprozesse wesentlich schneller und effizienter abgewickelt. Das hat wiederum direkte Auswirkungen auf die Zufriedenheit der Kund:innen und damit auch auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen“, erklärt George Wallner, Leiter des Geschäftsfelds Business Solutions der Österreichischen Post AG und Geschäftsführer der Scanpoint GmbH, einer 100-prozentigen Tochter der Post.




George Wallner,
Leiter des
Geschäftsfelds Business Solutions der
Österreichischen
Post AG und
Geschäftsführer der
Scanpoint GmbH

RESSOURCEN EFFIZIENT EINSETZEN

RPA ermöglicht es, über sogenannte Bots die manuelle und oft eintönige Verarbeitung großer Datenmengen bei verschiedenen Geschäftsprozessen vollständig oder teilweise zu automatisieren. Das kann etwa das Auslesen von Dokumenten, das Ausfüllen von Formularen, die Analyse von Daten oder die Durchführung von Berechnungen sein. So können RPA-Bots beispielsweise Eingangs- und Ausgangsrechnungen automatisch prüfen und verbuchen oder Abweichungen in Reportings erkennen und entsprechend reagieren. „Mit einer durchschnittlichen jährlichen Steigerung des Marktvolumens von mehr als 40 Prozent ist RPA aktuell die weltweit am stärksten wachsende Softwarekategorie im Enterprise-Segment. Das unterstreicht, wie wichtig diese Technologie für die digitale Transformation von Unternehmen ist“, so George Wallner.

FLEXIBEL UND SKALIERBAR

Ein wesentlicher Vorteil von RPA ist die Skalierbarkeit. RPA-Bots können dabei je nach konkretem Bedarf eingesetzt werden. RPA unterscheidet sich



MANUAL
Processes

RPA
Robotic Process Automation

2

RPA treibt den Automatisierungsgrad in den Unternehmen voran und übernimmt eintönige Aufgaben.

außerdem durch den Low-Code Ansatz (es ist keine bis kaum Programmierfähigkeit für den Einsatz notwendig) und die Tatsache, dass der Bildschirm als Schnittstelle genutzt wird, von anderen Automatisierungslösungen. Mit RPA steht somit erstmals eine Technologie zur Verfügung, mit der sich Geschäftsprozesse automatisieren lassen, ohne die Prozesse oder die sie unterstützenden IT-Systeme anpassen zu müssen.

Die Einsatzgebiete dieser Technologie reichen von der Nutzung vorhandener Schnittstellen (APIs) über die automatisierte Bedienung von Standardapplikationen bis zur Extraktion und Analyse unstrukturierter Daten mittels Machine-Learning. So können Unternehmen ihre Geschäftsprozesse ressourcenschonend und gleichzeitig kundenorientiert gestalten. ■

INFO-BOX

Über Business Solutions

Das Geschäftsfeld Business Solutions der Österreichischen Post AG ist Anbieter für digitale Businesslösungen und physische Postdienstleistungen im B2B-Bereich. Das Portfolio umfasst den gesamten Nutzungszyklus von Dokumenten in den drei Geschäftsprozessen: Inputmanagement (für die Erfassung, den Import und die Integration von Schriftstücken zur digitalen Weiterverarbeitung im Unternehmen), Dokumentenlogistik (für die Bearbeitung, Verteilung und Archivierung der physischen und digitalen Geschäftsdokumente und den Betrieb von Poststellen) sowie Outputmanagement (für die Datenaufbereitung, den Druck und den dualen Versand der Geschäftspost).

www.post.at/businesssolutions

Fotos: interfoto (1), Shutterstock/Olivier Le Moal (2)

DATEN ALS WEGBEREITER

Automatisierung, Cloud, Big Data und intelligente Fabriken – das gehört zusammen. Aber ganz von allein gehen IT und OT nicht Hand in Hand. Jan Metzner von AWS im Interview über Vorteile, Herausforderungen und Zukunftsvisionen.

Jan Metzner arbeitet als Specialist Solutions Architect für Manufacturing in EMEA bei Amazon Web Services (AWS). Seit mehr als 16 Jahren beschäftigt er sich mit verschiedenen Technologien wie Systemarchitektur, Betriebssystemen, Webtechnologien, Cloud-Computing, Microservices-Architekturen und IoT in industriellen Systemen. NEW BUSINESS hat mit ihm unter anderem über intelligente Fabriken, Big Data, die Cloud, Herausforderungen durch das Zusammenwachsen von Informationstechnologie (IT) und Operational Technology (OT) sowie seine Vision der Fabrik der Zukunft gesprochen.

„Ich sehe auch zukünftig Daten als einen Wegbereiter, denn durch sie können Hersteller datengesteuerte Entscheidungen treffen, Prozesse weiter automatisieren und Innovationen wie maschinelles Lernen, Computer-Vision und Robotics nutzen.“

Jan Metzner, Amazon Web Services Senior Specialist SA, Manufacturing

HERR METZNER, WO LIEGEN AUS IHRER SICHT DIE GROSSEN HERAUSFORDERUNGEN IN DER AUTOMATISIERUNG DER INDUSTRIE?

In den letzten Jahren sind die Anforderungen an die Fertigungsindustrie stark gestiegen. In der Vergangenheit wurden Herstellungsprozesse oft reaktiv verwaltet und konfiguriert, was zu Engpässen, Ausfallzeiten und verringerter Produktivität führte. Wir beobachten jedoch, dass immer mehr Industriekunden neue digitale Technologien nutzen, um schnellere und fundiertere

Entscheidungen in ihren industriellen Prozessen zu treffen. Dabei besteht eine der größten Herausforderungen für sie darin, dass viele ihrer Systeme seit 20 bis 30 Jahren im Einsatz sind. Um in eine intelligente Fabrik integriert zu werden, müssen diese erst einmal vernetzt und mit Softwarefunktionen ausgestattet werden.

Industriekunden verfügen meist schon über riesige Datensätze, welche sie für die Verbesserung von Geschäftsabläufen in Abteilungen wie Qualitätsmanagement, Konstruktion



Jan Metzner ist Experte bei AWS für die Schnittstelle von IT-Systemen und der Industrie. Er beobachtet, dass immer mehr digitale Technologien zum Einsatz gebracht werden.

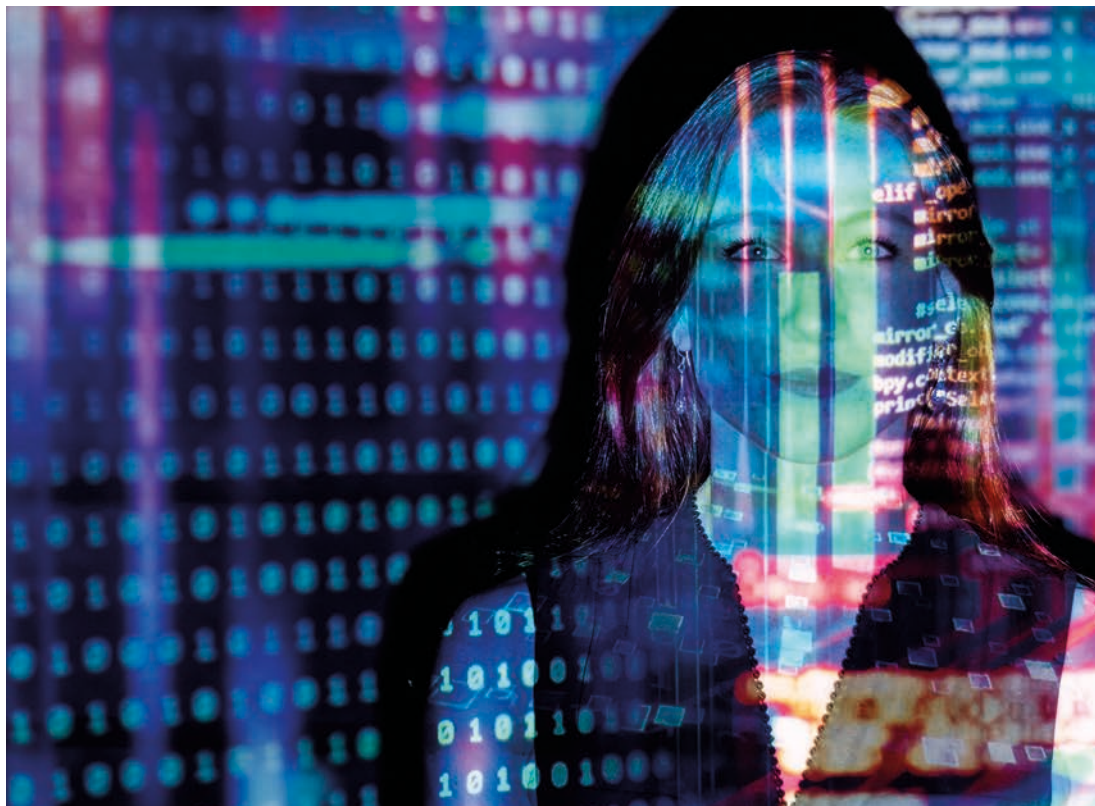
und Design, Arbeitssicherheit und Produktivität, Anlagen- und Produktionsoptimierung, Lieferkettenmanagement sowie intelligente Maschinen und Produkte nutzen könnten. Doch obwohl fast jeder industrielle Prozess durch maschinelles Lernen (ML) digitalisiert und optimiert werden kann, ist es für Kunden oft schwierig, diesen Prozess zu navigieren. Erfahrungsgemäß gehören hier zu den grundlegenden Herausforderungen zum einen das Sammeln und Speichern von Daten – denn diese sind oft an den verschiedensten Orten innerhalb einer Fabrik abgespeichert, wie etwa in alten Maschinen, isolierten Systemen oder sogar noch auf Papier. Das erschwert den Prozess, sie zu identifizieren und auszuwerten. Hinzu kommt, dass die Entwicklung der Software für die Datenanalyse und -auswertung sich oft als komplex erweist. Zum anderen besteht die Schwierigkeit darin, hoch qualifizierte Informatiker

und ML-geschulte Entwickler zu finden, die intelligente Anwendungen erstellen und einrichten können. Für viele Unternehmen, die noch am Anfang ihrer Machine-Learning-Transformation stehen oder nicht über die erforderlichen umfassenden ML-Kenntnisse verfügen, sind dies erschwerte Startbedingungen. Infolgedessen lassen sich Änderungen an industriellen Prozessen nur langsam umsetzen, und es dauert in der Regel einige Zeit, bis die ersten Verbesserungen sichtbar werden. Deshalb suchen immer mehr Industriekunden zunehmend nach schnelleren und einfacheren Möglichkeiten, Daten aus ihren Prozessen zu erfassen und zu verwalten.

WELCHE ROLLE SPIELT AWS IN DIESEM ZUSAMMENHANG?

Industriekunden möchten immer mehr Einblicke in ihre Daten gewinnen, um bessere

Foto: AWS



Der Umgang mit den Datenbergen, die in Fabriken entstehen, stellt Unternehmen vor Herausforderungen – beim Sammeln, Auswerten und nicht zuletzt beim Rekrutieren von Mitarbeitern.

Geschäftsergebnisse zu erzielen. Dies kann durch Technologien und Cloud-Tools wie IoT, Data-Lakes, künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen erreicht werden. Jeder Kunde hat jedoch eine andere Vorstellung davon, wie er seine Anwendungsfälle angehen will. Deshalb bieten wir unseren Kunden nicht nur verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, sondern auch die gleichen Anwendungschancen. Egal, ob es sich um ein Start-up oder einen Konzern handelt – all unsere Kunden können zum gleichen Zeitpunkt die exakt gleichen Services und Tools nutzen. So können beispielsweise Kunden, die schon über internes Wissen verfügen, sich per Baukastenprinzip nur die Tools dazu buchen, die ihnen noch fehlen, wäh-

rend andere zusammen mit unseren Beratungspartnern maßgeschneiderte Lösungen erstellen oder gar ganze konfigurierbare Standardlösungen kaufen können.

Die Cloud eignet sich somit ideal für die Implementierung von IT-Lösungen, die zum Aufbau der intelligenten Fabrik notwendig sind. Unternehmen können sich ganz einfach anhand von Teilprojekten an den Aufbau der intelligenten Fabrik herantasten. Falls ein Projekt scheitert, muss nur der jeweilige Dienst in der Cloud gekündigt werden. Hohe Anfangsinvestitionen in Experten und Infrastrukturen können somit minimiert werden, und das Risiko bleibt überschaubar. Aufgrund der hohen Rechen- und Speicherkapazitäten sowie der entsprechenden



Dienste werden die Berechnungen für sowohl maschinelles Lernen als auch Datenanalysen über vielzählige Produktionsstandorte ermöglicht. Dies führt zu einer Beschleunigung von Innovationszyklen. Zudem können unsere Industriekunden von leistungsfähigen Angeboten sowie von einer Rechenzentrums- und Netzwerkarchitektur profitieren, die flexibel und äußerst innovativ ist und den höchsten Sicherheitsanforderungen gerecht wird. Dies ermöglicht es ihnen, ganz einfach hochzuskalieren, was im IoT-Umfeld von hoher Bedeutung ist. Letzteres hat dazu geführt, dass eine Vielzahl unserer Kunden mit ein paar Tausend Geräten angefangen hat und mittlerweile über zehntausende, hunderttausende oder gar Millionen verfügt.

Dieser Vorgang stellt normalerweise einen großen Aufwand dar, da diese Geräte angeschlossen, betrieben, programmiert und aktualisiert werden müssen. In der Cloud läuft das automatisch.

KÖNNEN SIE EIN BEISPIEL AUS DER PRAXIS MIT EINEM IHRER KUNDEN ANSCHNEIDEN, DAS DIESE ZUSAMMENARBEIT ILLUSTRIERT?

Ein aktuelles Beispiel ist die „Volkswagen Industrial Cloud“, welche gemeinsam mit AWS und dem VW-Konzern aufgebaut wird. Durch die Services von AWS kann VW zukünftig zwei fundamentale Fragen beantworten: In welchem Zustand befinden sich meine Anlagen? Und wie kann ich auf Grundlage der Ergebnisse meine Entscheidungen treffen? In den nächsten Jahren werden dazu Echtzeitdaten aus den weltweit verteilten Produktionsstätten des Konzerns zusammenfließen, welche von Sensoren erfasst und anschließend von standardisierten Apps in der Cloud analysiert werden. Dies ermöglicht eine beschleunigte Bereitstellung von Anwendungen und macht die Produktion und Logistik effizienter und kostengünstiger. Wir stellen dem Konzern alle Instrumente zur Verfügung, welche er in Verbindung mit seinem internen Wissen benötigt, um die Produktion zu optimieren. Somit kann VW von Einsparungen in Höhe von mehreren Milliarden Euro ausgehen, sofern die Daten aller 124 Werke in ein paar Jahren standardisiert ausgewertet werden. Die derzeit von Volkswagen entwickelten Applikationen sollen nachfolgend Partnern und Lieferanten in einem offenen Ökosystem bereitgestellt werden, damit diese auch von den Synergien im Verbund profitieren können.

DASS AMAZON MIT AWS IN DIESEN BEREICH VORSTÖSST, KLINGT WIE EIN PARADEBEISPIEL FÜR DAS ZUSAMMENWACHSEN VON IT- UND OT-SYSTEMEN. LÄSST MAN DIE VORTEILE AUSSER ACHT, GIBT ES DANN NICHT AUCH GEFAHREN, DIE ENTSTEHEN?



1

Weniger als Gefahr und eher als Herausforderung sehe ich, dass IoT-Daten in hohem Maße unstrukturiert sind und sich nur schwer mit herkömmlichen Analyse- und Business-Intelligence-Tools, die auf die Verarbeitung von strukturierten Daten ausgelegt sind, analysieren lassen. Des Weiteren zeichnen IoT-Geräte oft inkorrekte Prozesse auf. Die Daten dieser Geräte können häufig erhebliche Lücken, verfälschte Meldungen und falsche Messwerte aufweisen, die eine Analyse unzuverlässig machen. Hinzu kommt, dass IoT-Lösungen oft ein Flickenteppich aus Gerätesoftware, On-premises- und Cloud-Software sowie Hardware von verschiedenen Anbietern, die sich nur schwer zu einer Komplettlösung zusammenfügen lassen, sind.

Die bestehenden Lösungen erfordern auch, dass Unternehmen spezialisiertes Personal einstellen oder mit Systemintegratoren zusammenarbeiten müssen, um die benötigte Software zu aktualisieren oder gemeinsam komplexe Anwendungen zu entwickeln, um alle IoT-Dienste integrieren zu können.

WIE WÜRDEN SIE IN DIESEM ZUSAMMENHANG VORHANDENE VORBEHALTE VON INDUSTRIEUNTERNEHMEN ENTKRÄFTEN?

Die digitale Transformation stellt immer wieder neue Anforderungen an die Agilität von Unternehmen. Damit sich Unternehmen an den ständigen Geschäftswandel anpassen können, müssen Anwendungen flexibel sein. Herkömm-



2

liche lokale Anwendungen können da nur schwer mithalten, was Unternehmen daran hindert, mit dem Tempo des Markts mitzuhalten. Hier kommt die digitale Fabrik ins Spiel: Sie hat das Potenzial, Produktionsprozesse erheblich zu optimieren und zu digitalisieren. Denn zum einen können Daten, die durch die Integration unterschiedlicher Maschinen, Sensoren, Anlagen und Eingabegeräte über mehrere Standorte hinweg erfasst wurden, in einem gemeinsamen Data-Lake konsolidiert und analysiert werden. Basierend auf den dadurch gewonnenen Erkenntnissen lassen sich potenzielle Fehler, Lücken und Engpässe identifizieren, und Qualitätsprobleme können frühzeitig erkannt werden. Zum anderen kann die Cloud

Industrieunternehmen dabei helfen, ihren Umsatz zu steigern, da sie Produkte schneller auf den Markt bringen, Marketingstrategien optimieren oder durch intelligente Produkte neue Einnahmequellen generieren können. Zudem können sie durch verbesserte Produktivität, Maschinenverfügbarkeit sowie Produktqualität ihre Infrastrukturkosten senken. Somit lassen sich Betriebs- und Produktionskosten reduzieren.

AWS verfügt über die umfassendste Palette an fortschrittlichen Cloud-Services und Funktionen, die heute auf dem Markt erhältlich sind, damit unsere Industriekunden schnell innovieren und ihren Betrieb optimieren können. Seit mehr als 25 Jahren entwickelt und produziert

Fotos: AWS (1), Pete Linforth/Pixabay (2)



Amazon.com intelligente Produkte und vertreibt mittels modernster Automatisierung, maschinellen Lernens, KI sowie Robotik Milliarden von Produkten über sein weltweit vernetztes Vertriebsnetz. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, dieses einzigartige Know-how in Form eines Cloud-Service-Portfolios mit mehr als 200 Diensten für Industrie- und Maschinenbauunternehmen zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus arbeiten wir seit vielen Jahren vertrauensvoll mit zahlreichen und namhaften Industriekunden zusammen, wie beispielsweise Siemens, SKF, Airbus, Dräxlmaier und Volkswagen. Diese Kooperationen haben uns dabei geholfen, wertvolles Wissen und Erfahrungen zu sammeln, um unsere Produkte

und Dienstleistungen für die Bedürfnisse dieser Branche zu entwickeln.

WIE SIEHT IHRE PERSÖNLICHE UTOPIE VON DER FABRIK DER ZUKUNFT AUS?

Industriekunden in anlagenintensiven Branchen wie Energie, Fertigung, Transport, Bergbau und Landwirtschaft setzen zunehmend neue digitale Technologien ein, um schnellere und bessere Entscheidungen zu treffen. Wir arbeiten stetig an Innovationen und neuen Services, um genau dies voranzutreiben. Am 1. Dezember 2020 haben wir die „AWS for Industrial“-Initiative angekündigt, welche den Prozess der Erstellung und Implementierung innovativer IoT-, KI-, ML-Analysen und Edge-



Lösungen erleichtert, um schrittweise Verbesserungen der betrieblichen Effizienz, Qualität und Agilität zu erzielen. Die Initiative umfasst sowohl neue als auch bestehende Services und Lösungen von AWS und unseren strategischen Partnern und wurde speziell für Entwickler, Ingenieure und Betriebe mit Industrieanlagen entwickelt, damit diese die Bereitstellung ihrer eigenen Anwendungen beschleunigen und die Digitalisierung, Überwachung und Optimierung ihrer industriellen Abläufe erleichtern können.

Ich sehe auch zukünftig Daten als einen Wegbereiter, denn durch sie können Hersteller datengesteuerte Entscheidungen treffen, Prozesse weiter automatisieren und Innovationen wie maschinelles Lernen, Computer-Vision und

Robotics nutzen. Unternehmen werden auch weiterhin vor der Herausforderung stehen, zusätzliche Produktivität zu erzielen, die Verfügbarkeit ihrer Anlagen zu maximieren und die Qualität zu verbessern, und das bei gleichzeitiger Senkung der Kosten. Jedoch erkennen viele Industriekunden jetzt ihre Daten als wertvolles Gut, was ihre Bemühungen um die digitale Transformation fördert. Ich sehe auch den Trend Richtung Nachhaltigkeit. Viele Industriekunden sind bemüht, den Verbrauch von Wasser, Druckluft, Gas, Strom und Dampf zu reduzieren, um ihren Energieverbrauch zu verringern, wodurch sie Kosten einsparen und die Nachhaltigkeitsziele ihres Unternehmens erfüllen können. ■

ZUKUNFT AUF SCHIENE

Die „Digitale Automatische Kupplung“ (DAK) schafft die Voraussetzung für die Automatisierung und Digitalisierung des Schienengüterverkehrs in Europa. Die ÖBB Rail Cargo Group ist dabei Teil des europäischen Konsortiums DAC4EU zur Erprobung der DAK.

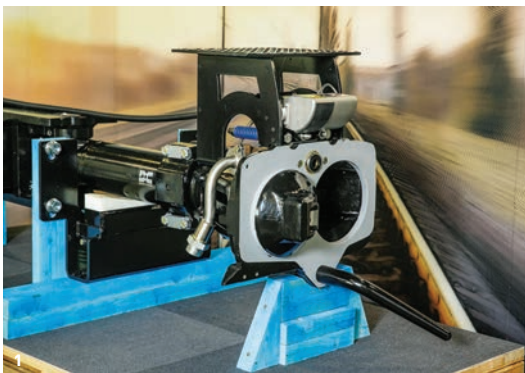
Mit rund einem Viertel der CO₂-Emissionen ist der Verkehr einer der größten Treiber des Klimawandels. Um die steigenden Mengen im Güterverkehr bewältigen und gleichzeitig die Klimaziele erreichen zu können, ist eine verstärkte Verlagerung von Straßentransporten auf die Schiene unumgänglich. Die Digitalisierung ist dabei für die ÖBB Rail Cargo Group (RCG) ein wesentlicher Erfolgsfaktor dafür, den Schienengüterverkehr attraktiver und produktiver zu gestalten.

„Die ÖBB Rail Cargo Group investiert in die Digitalisierung und in innovatives Wagenmaterial bis 2026 700 Millionen Euro“, strich ÖBB-CEO Andreas Matthä Ende April während der Präsentation der ÖBB-Bilanz 2020 hervor und ergänzte: „Mit End-to-End-Digitalisierung des gesamten Logistikprozesses werden wir den Schienengüterverkehr einfacher und effizienter gestalten. Unsere Vision ist klar: Die Schienenlogistik muss so einfach und zugänglich werden wie die Straßenlogistik.“

So arbeitet die ÖBB Rail Cargo Group beispielsweise im Rahmen der Rail-Freight-Forward-Initiative gemeinsam mit europäischen Partnern an der Erprobung und Serienreife der „Digitalen Automatischen Kupplung“ (DAK). Sie soll eine regelrechte Revolution im Schienengüterverkehr auslösen. Mit einer durchgängigen Strom- und Datenleitung ermöglicht die DAK den vollautomatisierten Bahnbetrieb und ist die Basis für weitere

Innovationen, die den Schienengüterverkehr zukunftsfit machen sollen. Neben einer Effizienzverbesserung ermöglicht die DAK auch eine Erhöhung der Sicherheit am Arbeitsplatz und eine Steigerung der Kapazität im gesamten europäischen Bahnsystem, weil Züge schneller abgefertigt werden können.

Als Teil des Konsortiums DAC4EU setzt sich die ÖBB RCG gemeinsam mit den Güterbahnen DB Cargo und SBB Cargo sowie den Wagenhaltern Ermewa, GATX Rail Europe und VTG dafür ein, Züge in ganz Europa mit der DAK auszustatten. Mit Juni 2020 hat das Konsortium seine Arbeit aufgenommen, seit Oktober 2020 wurden unterschiedliche Kupplungen



Die DAK schafft die Grundlage für zahlreiche automatisierte Betriebsabläufe.



2

Europa ist der letzte Kontinent, der im Schienengüterverkehr noch auf manuelle Standardkupplungen setzt. Das soll sich bis 2030 ändern.

verschiedener Hersteller auf Herz und Nieren getestet. Diese Erfahrungen dienen dem Konsortium als Entscheidungsgrundlage, um sich auf ein gemeinsames Kupplungsdesign zu einigen, das den Anforderungen aller entspricht. Danach soll ein „Demonstratorzug“ durch Europa fahren, um mit der favorisierten Kupplung mehr Betriebserfahrung zu sammeln.

Bis 2030 sollen Züge in ganz Europa mit der neuen Technologie ausgestattet sein, damit den Schienengüterverkehr in Europa revolutionieren und dazu beitragen, dass dieser eine wesentliche Rolle im europäischen Mobilitätssystem

der Zukunft spielt. Das deutsche Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) finanziert das Projekt in den nächsten knapp zwei Jahren mit rund 13 Millionen Euro, die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) fördert die österreichische Beteiligung und betriebliche Vorbereitung mit rund einer Million Euro.

Die Kupplung ist dazu da, um Wagen zu einem Zug zu verbinden. Derzeit müssen Güterwagons noch per Hand aneinander gekuppelt und kontrolliert werden. In Zukunft sollen die Wagen mit einer Digitalen Automatischen

Kupplung miteinander verbunden werden – also einer Mittelpufferkupplung mit einer Luft, Strom- und Datenleitung. Im Vergleich zur reinen Schraubenkupplung wird damit der Kupplungsvorgang nicht mehr

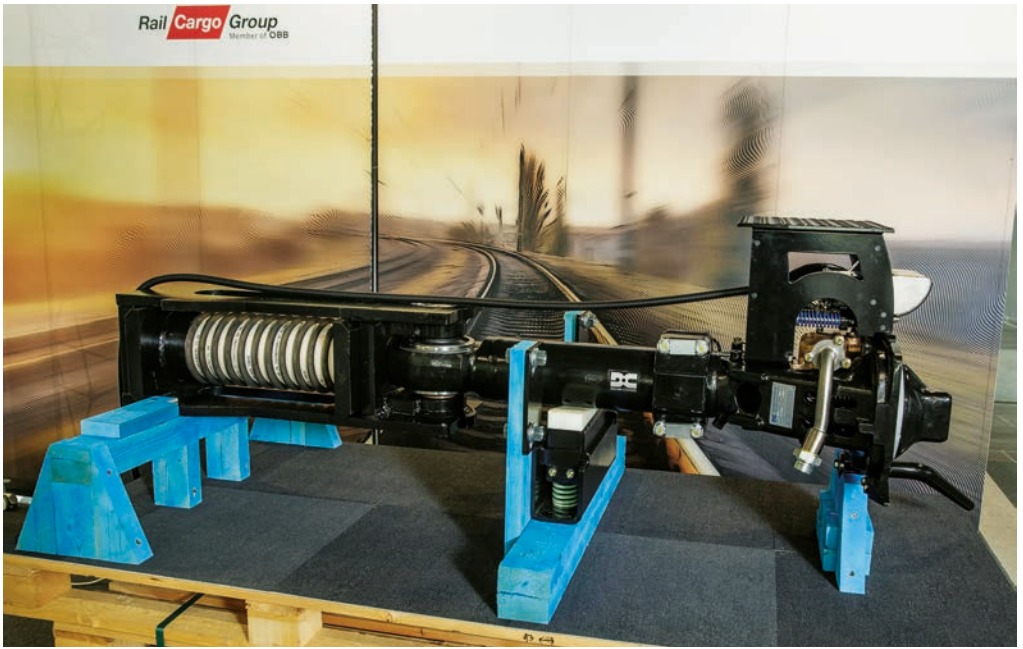


3

„Mit End-to-End-Digitalisierung des gesamten Logistikprozesses werden wir den Schienengüterverkehr einfacher und effizienter gestalten.“

Andreas Matthä, Vorstandsvorsitzender der ÖBB-Holding AG

Fotos: ÖBB/Roland Rudolph (1), ÖBB/Peschl (2), ÖBB/Marek Knopp (3)



händisch, sondern weitgehend automatisiert vollzogen. Dazu kommt, dass erstmalig eine durchgängige Strom- und Datenverbindung am Wagen sichergestellt wird. Mit der DAK wollen die RCG und andere Player des Schienengüterverkehrs eine Grundlage für automatisierte Betriebsabläufe schaffen – wie automatische Bremsproben oder Zugintegritätsprüfungen. Denn Europa hinkt in dieser Hinsicht hinterher, da es der letzte Kontinent ist, der manuelle Standardkupplungen verwendet.

Das letzte Wort ist freilich auch in dieser Sache noch nicht gesprochen. Es ist nicht zuletzt eine Kostenfrage, und wer die Rechnung schlussendlich zu welchen Teilen übernimmt, ist noch offen. Die Umrüstkosten werden europaweit auf zwischen 6,4 und 8,6 Milliarden Euro geschätzt, wobei hier auch schon Automatisierungskomponenten berücksichtigt sind. Aus der vom deutschen BMVI beauftragten Migrationsstudie (hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH) geht jedoch hervor, dass bei der Einführung der DAK europä-

weit ein Nutzenpotenzial von zumindest 760 Millionen Euro pro Jahr durch Automatisierung, Effizienzsteigerung und Sicherheit, Umfeld und Marktpotenzial zu erwarten ist. Damit ist die Automatisierung und Digitalisierung auch im Schienengüterverkehr nicht aufzuhalten. ■

INFO-BOX

RCG: Güterverkehr der ÖBB

Der Bahnlogistiker Rail Cargo Group (RCG) bringt in 18 Ländern mit seinen 9.340 Mitarbeitenden aus 34 Nationen jährlich 460.000 und damit täglich rund 1.260 Züge sicher an ihr Ziel. Mit ihren End-to-End-Logistiklösungen transportiert die RCG pro Jahr 95 Millionen Nettotonnen. Mit einem Schienenanteil von 28,2 Prozent am Gesamtgüteraufkommen in Österreich ist sie Spitzenreiter in Europa und spart österreichweit jährlich rund 1,1 Millionen Tonnen CO₂. Operative Leitgesellschaft der Rail Cargo Group ist die Rail Cargo Austria AG.

www.railcargo.com



EASY IoT CONNECTION

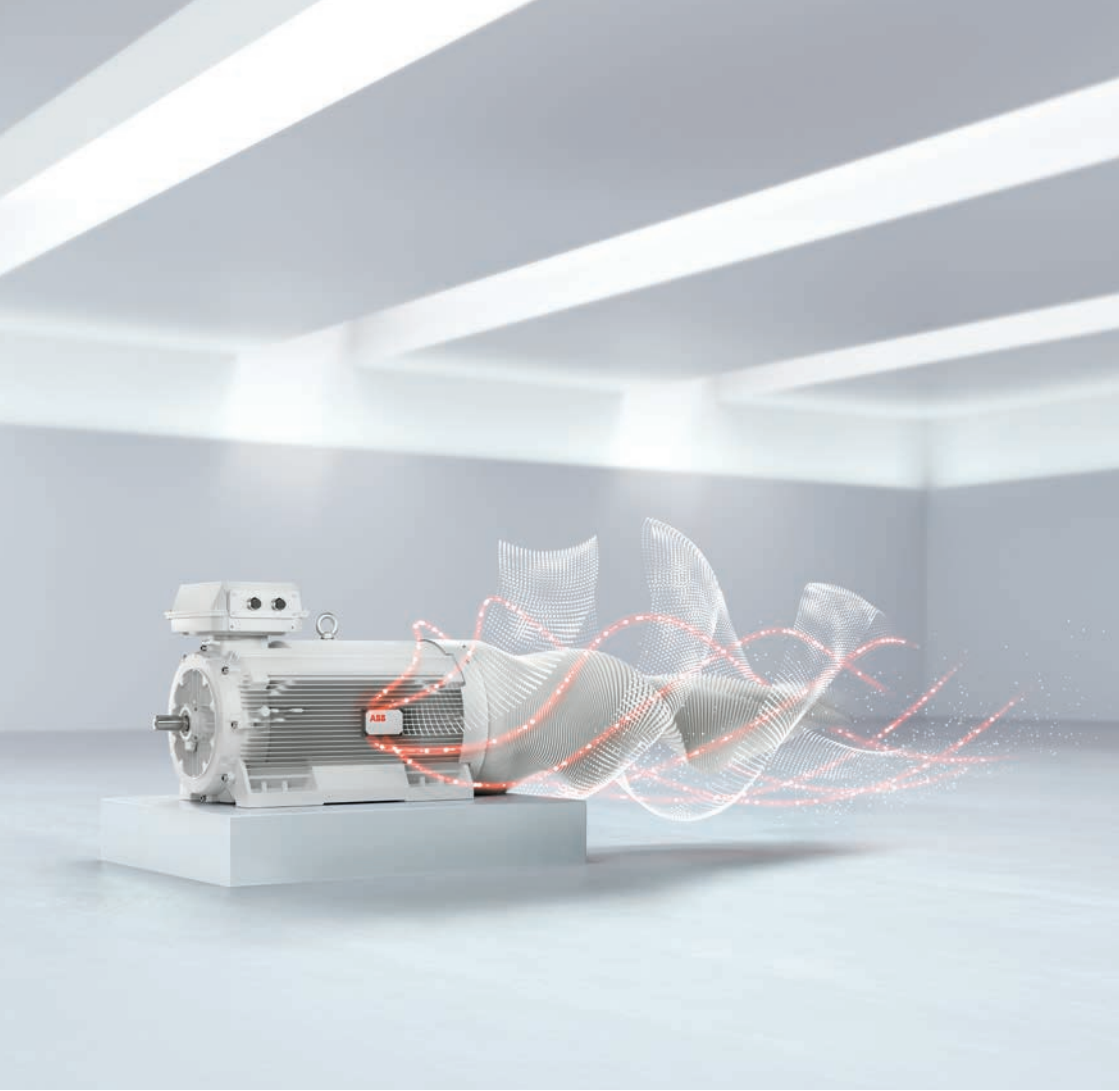
IHRE VERBINDUNG MIT DER DIGITALEN WELT DES IoT

Sie wollen Ihre Maschinen-, Anlagen- und Gebäudedaten zum Monitoring und zur Analyse in der Cloud verwenden? Nutzen Sie unsere offenen Lösungen zur einfachen und sicheren Anbindung. In wenigen Schritten haben Sie standortunabhängig alle relevanten Informationen im Blick, können **#openandeasy** Optimierungspotentiale erkennen und direkt Veränderungen initiieren.

Starten Sie heute – mehr Information unter:

www.wago.com/at

WAGO



Die Zukunft der digitalen Industrie gestalten mit smarten Produkten von ABB.

Industrielle Produktionsverfahren befinden sich im Umbruch: Durch vernetzte Produktionsmittel lassen sich völlig neue Fertigungsmöglichkeiten realisieren, die signifikante Effizienzsteigerungen, Kosteneinsparungen und benutzerfreundlichere Bedienkonzepte ermöglichen. Mit innovativen Technologien, wie z.B. smarten Sensoren für einen optimalen Motorbetrieb, unterstützt ABB Industrieunternehmen schon heute dabei, diesen Umbruch erfolgreich zu gestalten. www.abb.at

