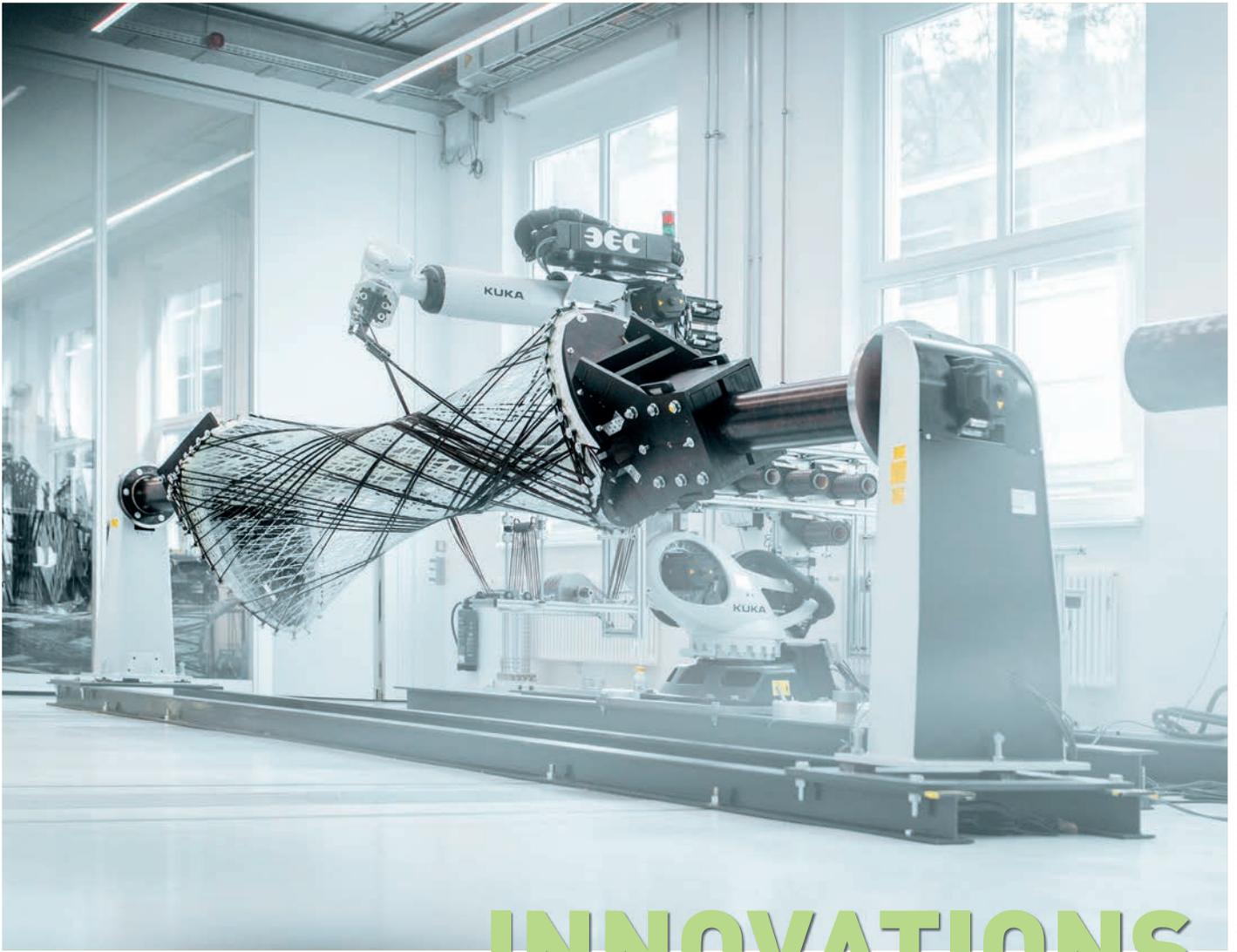


NEW BUSINESS



INNOVATIONS



- **Roboter im Einsatz:** Von wetterfestem Schweißen über Barkeeping bis zur Wiederverwertung von Elektroschrott
- **Intelligente Fertigung:** Virtuelles Produktionssystem für Batteriezellen
- **Neuer Cobot** von Universal Robots



NEUE MÖGLICHKEITEN DANK ROBOTER

Modular, flexibel und passend für jede Anwendung soll der Roboter sein. Diesen Wunsch erfüllt Beckhoff mit einem modularen Baukasten. Was man daraus alles so machen kann, finden Sie ab ab Seite 12. „Robot as a Service“ lautet die Devise von coboworx. Mit einem Abo-Modell sollen sich das technische Risiko und der finanzielle Aufwand bei der Anschaffung der schlüsselfertigen

Palettierlösungen in Grenzen halten. Wie Sie davon profitieren könnten, entdecken Sie ab Seite 16. Lust auf Drinks und Cocktails, gekonnt gemixt von einem Roboter? Die erste Robotbar Deutschlands stammt aus Österreich und wurde im Sausalitos in München eröffnet. Wie Sie zu einem Roboter-Drink kommen, erfahren Sie ab Seite 22.

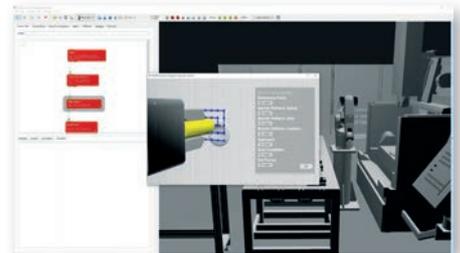
Hadrian X ist ein unermüdlicher Arbeiter. Im australischen Wellard hat er erstmals mit Porotherm-Ziegeln von Wienerberger ein komplettes Wohnhaus errichtet. Wo und wie Hadrian X noch im Einsatz ist, verraten wir Ihnen auf Seite 25.

Mobil zu sein, ist für Menschen mit körperlichen Einschränkungen besonders wichtig. Der sonst so einfache Vorgang des Betankens oder Ladens eines Autos kann zur Herausforderung werden. Ford testet nun den Prototyp einer Roboter-Ladesäule, die via Smartphone aus dem Elektrofahrzeug heraus bedient werden kann. Mehr dazu auf Seite 26.

Die Befürchtung, dass Roboter die menschliche Arbeitskraft ersetzen, ist grundsätzlich unbegründet. Bei für Menschen gesundheitsschädigenden Arbeiten wie der Wiederverwertung von Elektroschrott können Roboter jedenfalls ein Segen sein. Lesen Sie dazu die Geschichte von Votchnik ab Seite 28, die Kuka-Roboter einsetzt.

AUFWAND-MINIMIERER

Siemens und ArtiMinds entwickeln prototypische Schnittstelle für Advanced-Robotics-Anwendungen.



Entscheidend für die Integration fortschrittlicher Robotik-Anwendungen in eine Automatisierungsumgebung ist die Kopplung zwischen SPS und Robotersteuerung. Mit ArTia wurde nun ein Software-Konnektor entwickelt, der die Engineering-Tools Tia-Portal von Siemens und Robot Programming Suite von ArtiMinds Robotics verbindet. Ziel dieses gemeinsam entwickelten Prototypen ist es, den Aufwand bei der Umsetzung von Advanced-Robotics-Applikationen zu minimieren, indem automatisch eine Kommunikationsschnittstelle zwischen der Robotersteuerung und der speicherprogrammierbaren Steuerung geschaffen wird.

KONSISTENTER DATENAUSTAUSCH

ArTia richtet die entsprechende Roboterhardware automatisch im Tia-Portal-Projekt ein und importiert die Funktionsbausteine

entsprechend den in ArtiMinds RPS generierten Unterprogrammen des Roboters. So wird ein konsistenter Datenaustausch zwischen SPS und Robotercontroller gewährleistet. Analog zum konventionellen Vorgehen kann das Tia-Portal anschließend wie gewohnt verwendet werden, um die Interaktion des Roboters mit der Anlage einzurichten und die Integration zu finalisieren.

Darüber hinaus legt ArTia den Grundstein für das Selbstlernen von Robotern im laufenden Betrieb. Durch die Verbindung zwischen Robotercontroller, Simatic Controller und der Analysesoftware ArtiMinds Learning & Analytics for Robots können Algorithmen zukünftig zur autonomen Teachpunkt-Optimierung eingesetzt werden – selbstverständlich unter Einhaltung aller notwendigen zugrundeliegenden Sicherheitsanforderungen. BS

IMPRESSUM

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

HIGHTECH AUS OBERÖSTERREICH

Erstmals setzt ein Big Player der Luft- und Raumfahrtindustrie aus Indien auf eine Premiümlösung von Fill Maschinenbau. Das oberösterreichische Unternehmen liefert eine hochkomplexe Ultraschallprüfanlage an Kineco Kaman Composites India.

Kineco Kaman Composites India (KKCI) ist ein multinationales Joint Venture zwischen der Kaman Aerospace Group (USA) und Kineco Limited (Indien). Das Unternehmen mit Sitz in Goa stellt fortschrittliche Strukturbauteile aus Verbundwerkstoffen für die Luft- und Raumfahrt her. Nun erging ein erster Auftrag über eine ACCUBOT Ultraschallprüfanlage für die Durchschallungsprüfung von Composite-Bauteilen an Fill Maschinenbau aus Gurten (OÖ). Dem oberösterreichischen Maschinenbauspezialisten eröffnen sich damit enorme Chancen am riesigen indischen Markt. „Dieser Auftrag öffnet uns die Tür in den indischen Aerospace-Markt. Dort sehen wir großes Potenzial

ausgelegt, dass neben der eigentlichen Ultraschallprüfung noch weitere Mess- und Prüfverfahren auf der Anlage integriert werden können. Die Steuerung mittels Siemens Sinumerik 840D sl sorgt für höchste Bahndynamik und Genauigkeit. Die innovative Robotertechnologie von Fill Maschinenbau soll im ersten Quartal 2023 an Kineco Kaman Composites nach Indien geliefert werden.

BO

GROSSES POTENZIAL IN INDIEN

»Dieser Auftrag öffnet uns die Tür in den indischen Aerospace-Markt. Dort sehen wir großes Potenzial für unsere innovativen Technologien.«

Wilhelm Rupertsberger,
Leiter Kompetenz Center Kunststoff Fill

für unsere innovativen Technologien. Darüber hinaus haben wir die Chance, neue Performance-Standards am indischen Markt für das Prüfen von Composite-Bauteilen einzuführen“, erläutert Wilhelm Rupertsberger, Leiter des Kompetenz Centers Kunststoff bei Fill.

COMPOSITE-TEILEPRÜFUNG PER ROBOTER

Kineco Kaman Composites stellt Strukturbauteile und Baugruppen aus Verbundwerkstoffen für Flugzeuge, Hubschrauber, UAVs und Raumfahrzeuge her und verwendet dabei Kohlenstoff- und Glasfasermaterialien sowie die Autoklav-Härtungstechnologie. Als sicherheitsrelevante Komponenten werden diese umfangreichen, zerstörungsfreien Prüfungen unterzogen. Das von Fill entwickelte ACCUBOT-Doppelroboter-Ultraschallprüfsystem ist eine multimodale Prüfanlage mit höchster Flexibilität und Dynamik. Mit bis zu 2 m/sec Prüfungsgeschwindigkeit in Durchschallungsprüfung wird die Produktivität und Zuverlässigkeit der zerstörungsfreien Bauteilprüfung auf ein neues Level gehoben. Die Systemarchitektur ist so



INFO-BOX

Über Fill Maschinenbau

Fill ist ein international führendes Maschinenbau-Unternehmen mit Sitz in Gurten, Oberösterreich. Mit komplexen Hightechanlagen und individuellen Lösungen für die produzierende Industrie der Bereiche Metall, Kunststoff und Holz macht Fill seine Kunden zu den besten ihrer Branche. Die Automobil-, Luftfahrt-, Sport- und Bauindustrie profitiert von den Kompetenzen von Fill. Seit der Gründung im Jahr 1966 zeichnet sich das Unternehmen durch enorme Innovationskraft, Werteorientierung und beste Arbeitsplätze aus. „Wer die beste Lösung sucht, entwickelt gemeinsam mit Fill seine Zukunft“, ist die Leitidee der mehr als 950 Mitarbeiter. „Wir sind 1! We are one!“ ist ihre Vision und steht für die Gemeinschaft im Team sowie mit Kunden, Lieferanten und Partnern. Das Unternehmen befindet sich zu 100 Prozent in Familienbesitz und wird von Andreas Fill (CEO), Martin Reiter (CSO), Alois Wiesinger (CTO) und Günter Redhammer (COO) geführt. 2021 erzielte Fill einen Umsatz von rund 180 Millionen Euro.



BILDUNG FÜR DIE ZUKUNFT

ABB eröffnet seinen globalen Innovations- und Bildungscampus bei B&R in Eggelsberg. Der neue Campus wird Forschungszentrum für Maschinen- und Fabrikautomation, KI und Softwarelösungen und soll künftig als internationaler Innovationshub dienen.

1.000 Hightech-Arbeitsplätze, Forschungslabore für internationale Spitzenforschung und globale Schulungseinrichtungen für jährlich bis zu 4.000 Menschen werden am neuen globalen Innovations- und Bildungscampus von ABB am Hauptsitz von B&R Industrial Automation in Eggelsberg Platz finden. Dieser wurde Anfang Juli eröffnet. Insgesamt hat ABB 100 Millionen Euro in den Ausbau des B&R Headquarters investiert. Auf dem neuen Campus werden Innovationen rund um künstliche Intelligenz, Maschinen- und Fabrikautomation entwickelt, die eine wesentliche Rolle bei der Erschließung neuer Potenziale in der industriellen Produktion der Zukunft spielen – in Branchen

wie Elektronik, E-Mobilität, Lebensmittel und Getränke, Recycling, Logistik oder auch in der Landwirtschaft. Mit den Innovationen sollen die Produktivität und Flexibilität erhöht werden. Dadurch können Unternehmen noch nachhaltiger werden und näher an ihren Endmärkten produzieren. Björn Rosengren, CEO von ABB, sagte: „Innovation ist seit mehr als 130 Jahren fest in der DNA von ABB verankert. Unsere Division B&R ist ein echter Innovations-Hotspot für den Wandel hin zu einer stärker automatisierten Fertigung. Die offizielle Eröffnung dieses Campus ist ein wichtiger Moment für ABB. Wir schaffen damit hochqualifizierte Arbeitsplätze und gestalten gemeinsam mit unseren Kunden die Maschinen und Fabriken der Zukunft.“



EIN HUB FÜR INTEGRIERTE PRODUKTION, FORSCHUNG UND AUSBILDUNG IN MITTELEUROPA

Mit dem neuen Campus erweitert sich die Gesamtfläche des B&R Headquartiers auf mehr als 100.000 Quadratmeter und macht den Firmensitz mit derzeit rund 2.400 Mitarbeitenden zu einem der größten integrierten Zentren für Produktion, Forschung und Ausbildung in Mitteleuropa. Durch die Erweiterung werden zugleich Flächen frei, die für den weiteren Ausbau der Produktion zur Deckung der steigenden Nachfrage nach B&R-Produkten dienen werden.

Österreichs Bundeskanzler Karl Nehammer sprach von einer wichtigen Initiative und dankte ABB: „Investitionen in unseren Wirtschaftsstandort sind immer auch Investitionen in die Zukunft Österreichs. Die Coronapandemie, Ausfälle in den globalen Lieferketten und nun auch der Krieg in der Ukraine führen uns eindrücklich vor Augen, dass wir unabhängiger werden müssen, wenn wir für künftige Herausforderungen besser gewappnet sein wollen. Daher freut es mich, dass ABB mit der Eröffnung des neuen Innovations- und Bildungscampus einen wichtigen Schritt setzt, um die Industrieproduktion wieder nach Hause zu holen. Der neue Campus ist nicht nur Antrieb für die Digitalisierung und Automatisierung, sondern schafft Arbeitsplätze

und trägt zum Wohlstand in Österreich bei.“ Sami Atiya, Leiter des ABB-Geschäftsbereichs Robotik & Fertigungsautomation, fügte hinzu: „Wir befinden uns in einem Jahrzehnt des Wandels hin zur Robotik und Automation. Unsere Kunden reagieren auf globale Arbeitskräfte- und Lieferengpässe sowie die steigende Nachfrage der Verbraucher nach personalisierten und nachhaltigen Produkten. Der neue ABB Campus wird als Zentrum für die Zusammenarbeit mit Kunden auf der ganzen Welt dienen. Hier helfen wir Kunden, auf diese Trends zu reagieren, und unterstützen B&R dabei, der Partner der Wahl für die anspruchsvollsten industriellen Automatisierungsprojekte der Welt zu werden.“ Oberösterreichs Landeshauptmann Thomas Stelzer betonte im Rahmen der Eröffnung: „ABB ist mit B&R Österreichs größtes Unternehmen für Industrieautomation. Der neue Campus mit mehre-

ZENTRUM DER ZUSAMMENARBEIT

»Der neue ABB Campus wird als Zentrum für die Zusammenarbeit mit Kunden auf der ganzen Welt dienen. Hier helfen wir Kunden, auf Trends zu reagieren.«

Sami Atiya, Leiter des ABB-Geschäftsbereichs
Robotik & Fertigungsautomation





V. l. n. r. Jörg Theis, Leiter Division Maschinenautomatisierung ABB und Geschäftsführer BR, Martin Kocher, BM für Arbeit und Wirtschaft, Björn Rosengren, CEO ABB, Thomas Stelzer, Landeshauptmann OÖ, Sami Atiya, Präsident Robotik und Fertigungsautomation ABB

ren tausend zusätzlichen Arbeits-, Forschungs- und Weiterbildungsplätzen ist für Oberösterreich als führendes Technologie- und Industriebundesland nicht nur eine Bestätigung, sondern auch ein wesentlicher Multiplikator. Der weitere Ausbau unserer Forschung und Hochschulausbildung für die Hightech-Industrie von morgen wird dazu beitragen, dass sich in Zukunft noch mehr Unternehmen und Fachkräfte erfolgreich in Oberösterreich ansiedeln werden. Deshalb haben wir uns intensiv für das Leuchtturmprojekt von ABB eingesetzt und schreiben gemeinsam nun ein neues Kapitel in unserer Erfolgspartnerschaft.“

OPEN INNOVATION UND BILDUNGSPLATTFORM

Der Innovations- und Bildungscampus von ABB ist ein Open Innovation Hub, in dem B&R eng mit internationalen Kunden, Unternehmen und Start-ups aus der gesamten Region sowie mit Forschungs- und Bildungseinrichtungen zusammenarbeiten wird, um gemeinsam Automatisierungslösungen zu entwickeln und jene Arbeitskräfte auszubilden, welche die Fabriken der Zukunft benötigen. B&R-Geschäftsführer Jörg Theis betont: „Bildung hat auf unserem Campus höchste Priorität. Unsere Automation Academy wird jährlich bis zu 4.000 Menschen Inspiration und Weiterbildungsmöglichkeiten bieten, darunter Studierenden, Lehrlingen, Fachleuten und Mitarbeitenden von B&R und seinen Kunden aus aller Welt.“ Darüber

hinaus plant B&R laut Theis in Zusammenarbeit mit mehreren Hochschulen den Aufbau einer dualen Hochschulausbildung am Campus. „Oberösterreich wird bis 2030 mehr als eine Milliarde Euro in die Wirtschafts- und Forschungsförderung investieren. Im Zentrum stehen die Transformation und die Digitalisierung unserer Industrie. B&R zählt mit seinen Patenten mittlerweile zu den zehn innovativsten Unternehmen in Österreich. Zusammen werden wir das Know-how in Oberösterreich weiter ausbauen, den Wissenstransfer von der Forschung in die Unternehmen beschleunigen und die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft weiter stärken“, so Wirtschafts- und Forschungslandesrat Markus Achleitner.

NEUER MARKENAUFTRITT

Gemeinsam mit dem neuen Campus hat B&R auch einen neuen Markenauftritt vorgestellt, durch den eine visuelle Verbindung zwischen B&R und ABB entstehen soll. „Unser neues visuelles Design unterstreicht das starke Engagement von ABB für B&R als Bereichsmarke und zeigt die Stärke von B&R und ABB, gemeinsam zu wachsen und zusammenzuarbeiten. Teil dieser größeren Familie zu sein, schafft eine Vielzahl von Möglichkeiten für alle Mitarbeitenden, ihre Karriere proaktiv zu gestalten“, so Theis.

NACHHALTIGER CAMPUS MIT PV-ANLAGE

Im Rahmen der ABB Nachhaltigkeitsstrategie 2030 will das Unternehmen bis zum Ende dieses Jahrzehnts im gesamten Unternehmen klimaneutral werden. Bei B&R hat ABB dafür eine der größten Eigenverbrauchs-Photovoltaikanlagen (PV) Österreichs installiert. Mit zusätzlichen PV-Modulen auf dem Campus wird die Gesamtleistung nun auf 1,8 MW erhöht. Die Eigenverbrauchsquote liegt bei rund 98 Prozent.



WISSENSAUSBAU IM LAND

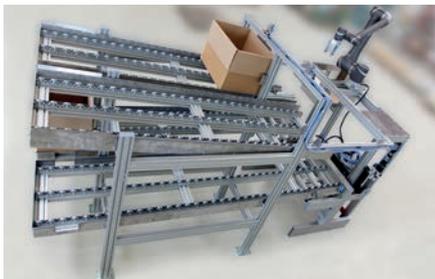
»B&R zählt mit seinen Patenten mittlerweile zu den zehn innovativsten Unternehmen in Österreich. Zusammen werden wir das Know-how in Oberösterreich weiter ausbauen.«

Jörg Theis, Geschäftsführer B&R

Fotos: ABB

Das Unternehmen TAT-Technom-Antriebstechnik hat modulare Pakete für einen einfachen Einstieg in die Automatisierung im Programm.

Einfach & günstig



Standard-Pufferlösung mit Schwerkraftförderern
(Symbolfoto)

■ Aufwendige Implementierung und hohe Investitionskosten halten noch immer viele Unternehmen davon ab, manuelle Prozesse zu automatisieren. Andererseits integrieren heutzutage auch KMU Roboter in ihre Anlagen und entlasten so ihre Mitarbeiter. Dabei kann die Automatisierung in sukzessiven und kostengünstigen Schritten vonstatten gehen. Hier setzen die TAT-Experten für Antriebs- und Automatisierungstechnik an: Gemeinsam mit dem Schwesterunternehmen IMA Ingenieurbüro für Maschinen- & Anlagenbau wurden Standard-Pufferlösungen für die automatisierte Zu- und Abführung sowie das Handling von Teilen entwickelt. „Mit der Fusion der Produktbereiche Systemtechnik und Robotik verstärken wir unseren Fokus auf Automatisierung und decken so die Bedürfnisse unserer Kunden noch besser ab“, erklärt TAT-Geschäftsführer Ing. Matthias Mayer.

Automatisierungspakete – standardisiert & modular

Herzstück der neuen Automatisierungslösungen bildet der kollaborierende Roboter TM5 von Techman Robot. Je nach Anforderung kommt dieser am Modultisch kombiniert mit über- oder nebeneinanderliegender Fördertechnik zum Einsatz. Dem Kunden stehen Optionen mit Schwerkraftförderern und Lifteinheit oder Pusher sowie Kombinationen mit einem getakteten Modulkettenförderband oder einem Vereinzlungssystem zur Auswahl. Aufgrund des modularen Aufbaus des Systems sind trotz Standardisierung individuelle Anpassungen rasch und unkompliziert möglich. „Wir bieten unseren Kunden nun nahezu fertige Automatisierungspakete, mit denen sich einzelne, stetig wiederkehrende Abläufe einfach, schnell, zuverlässig und vor allem kostengünstig automatisieren lassen“, ist TAT-Robotic-Leiter DI (FH) Raimund Temmel überzeugt.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

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



AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

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.

Mit der Kombination aus **FÖRDER- & SYSTEMTECHNIK** sowie kollaborativen **ROBOTERN** realisieren wir Ihre **ZUKUNFTSORIENTIERTE AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG!**





WETTERFEST ROBOTERSCHWEISSEN

Der Wechselrichter Tauro von Fronius Solar Energy wird mit einer Handling-to-Welding-Roboterschweißanlage von Fronius rundum dicht verschweißt. Für den kommerziellen Einsatz im Freien bestimmt, hält er dann jedem Wetter stand.

Fronius Solar Energy in Österreich ist Solarstrom-Pionier der ersten Stunde. Die Geschichte beginnt im Jahr 1992 und nimmt schnell Fahrt auf. Schon bald nach dem Start wird der erste Wechselrichter Fronius Sunrise auf den Markt gebracht. Der neueste Wechselrichter heißt Tauro. Rundum dicht verschweißt und für den

kommerziellen Einsatz im Freien bestimmt, hält er jedem Wetter stand. „Die Herausforderungen beim Schweißen des Aluminiumgehäuses sind wegen der unterschiedlichen Blechstärken enorm“, erläutert Jasmin Gross, Fronius Solar Energy. „Mit der Fronius Welding Automation haben wir den perfekten Partner im eigenen Haus.“



DIGITALER ZWILLING

»Sämtliche Roboterbewegungen und Schweißfolgen programmieren und simulieren wir mit Fronius Pathfinder offline, also getrennt von der Anlage auf einem digitalen Zwilling.«

Anton Leithenmair, Leiter Welding Automation

ZUERST WIRD SIMULIERT

Die Produktion des Wechselrichters erfolgt am österreichischen Fronius-Standort Sattledt. Geschweißt werden Gehäuse und Flügeltüren in einer speziell für diesen Job entwickelten, hochmodernen „Handling-to-Welding“-Roboterschweißzelle. „Sämtliche Roboterbewegungen und Schweißfolgen programmieren und simulieren wir



mit Fronius Pathfinder offline, also getrennt von der Anlage auf einem digitalen Zwilling“, erklärt Anton Leithenmair, Leiter der Welding Automation. „So erkennen wir eventuelle Störkonturen bereits im Vorfeld. Das Gleiche gilt für Achslimits und Brenneranstellungen. Auch hier können wir rechtzeitig eingreifen, nicht erst während der ersten Schweißproben. Sobald die Schweißfolgen programmiert sind, übergibt Pathfinder die Daten dem Postprozessor, der sie in die Sprache der Fanuc-Roboter übersetzt. Auf diese Weise sparen wir wertvolle Zeit und Kosten. Offline-Programmieren verkürzt das Roboter-Teachen in der Schweißzelle um viele Stunden!“

PERFEKT ABGESTIMMT

Das Schweißen der doppelwandigen Wechselrichtergehäuse ist wegen der unterschiedlichen Blechstärken von Beginn



an eine besondere Herausforderung. „Bevor wir die einzelnen Blechelemente in der Roboterschweißzelle normgerecht fügen, werden sie händisch vorgeheftet. Dafür verwenden wir das MAG-Verfahren. Schon hier muss präzise gearbeitet werden“, weiß Christian Kraus, Gruppenleiter in der Blechfertigung.

Sind die Heftarbeiten beendet und am Terminal der Anlage gebucht, gibt die zentrale Systemsteuerung den nächsten Arbeitsschritt, das Roboterschweißen, frei. Jetzt wird das Gehäuse auf den Rüstwagen gelegt, gespannt und in die Schleuse gefahren. Ist diese quitiert, startet die Anlage den nächsten Job und das für das Positionieren und Schweißen zuständige Roboterprogramm wird mithilfe eines RFID-Chips an der Spannvorrichtung ausgewählt. „Egal, welches Bauteil wir in die Schleuse legen: Der RFID-Chip weiß, welches Schweißprogramm zum Einsatz kommt“, ergänzt Kraus. „Zum Beispiel können wir Schleuse eins mit einem Wechselrichtergehäuse belegen, während wir über die Bauteilzuführung in Schleuse zwei eine Flügeltüre schweißen. Und umgekehrt. Der Einsatz der RFID-Technologie verschafft uns die Möglichkeit, Bauteile völlig unabhängig von Form, Größe und Stückzahl zu schweißen. Losgröße 1 oder Serienfertigung – unsere Handling-to-Welding-Roboterschweißzelle kann beides.“

VOM FEINSTEN

Sobald der Schweißvorgang gestartet wurde, greift der Fanuc-Handling-Roboter R-2000ID/210FH das Bauteil und führt

es in die Schweißzelle. Für ihn ist das Wechselrichtergehäuse beinahe ein Leichtgewicht. Bei einer Reichweite von 2,6 Metern beträgt die Traglast 210 Kilogramm, wogegen das Aluminiumgehäuse samt Spannvorrichtung nicht mehr als 140 Kilogramm wiegt. Ist das Tauro-Gehäuse in der Schweißzelle eingetroffen, wird ein Data-Matrix-Code (DMC) mit Tintenstrahltechnik auf den Gehäuseboden gedruckt. Dieser enthält die Seriennummern der einzelnen Tauro-Gehäuse. Sie werden mit den Schweißdaten verknüpft, die von der Datenmanagement-Software WeldCube während des Schweißvorganges aufgezeichnet werden. So ist am Ende jede einzelne Schweißnaht zu 100 Prozent nachvollziehbar.

Ist der DMC aufgebracht, startet der eigentliche Schweißprozess. Während der Fanuc-Schweißroboter ARC Mate 100iD seinen Job erledigt und 5,5 Meter Alu-Blech mit insgesamt 96 Schweißnähten fügt, bringt der Handling-Roboter das Gehäuse ideal in Position. Einige der Schweißnähte erfordern perfekte Simultanbewegungen beider Roboter – die hohe Kunst des Roboterschweißens.

SCHÖN GESCHUPPTE SCHWEISSNÄHTE

Genauer betrachtet, ist PMC Ripple Drive eine spezielle Ausprägung des PMC-Prozesses. Kennzeichnend dafür ist ein zyklischer Prozesswechsel zwischen PMC und einer reversierenden Drahtbewegung mithilfe einer sogenannten PushPull-Antriebseinheit. Bestens für das automatisierte Schweißen geeignet, schweißt man mit PMC deutlich schneller als mit WIG. Dabei liefert der Prozess die gleichen schön geschuppten, nahezu spritzerfreien Schweißnähte.

Als Schweißzusatz kommt ein 1,2 Millimeter dicker Aluminium-Silizium-Draht zum Einsatz, der unter Argon-Schutzgas verschweißt wird. Schweißprozesse, Draht und Gas sind in den Systeminformationen zum Schweißauftrag enthalten.

Ist der 17,5-minütige Schweißzyklus beendet, legt der Handling-Roboter das Bauteil in der Schleuse ab und die Schweißzelle sendet ein Fertigstellungssignal an das MES-System. Noch während die eine Schleuse entleert wird, kann in der anderen bereits der nächste Job starten.



LOSGRÖSSE 1 ODER IN SERIE

»Der Einsatz der RFID-Technologie verschafft uns die Möglichkeit, Bauteile völlig unabhängig von Form, Größe und Stückzahl zu schweißen. Losgröße 1 oder Serienfertigung – unsere Handling-to-Welding-Roboterschweißzelle kann beides.«

Christian Kraus, Gruppenleiter in der Blechfertigung

ALLES UNTER KONTROLLE – PREDICTIVE MAINTENANCE

Das Manufacturing Execution System (MES) verwaltet eine Vielzahl von Daten. Neben dem Auftragsmanagement wer-



den auch Maschinenzustände, Taktzeiten, Störungen sowie die Werte der Unterdruckprüfung, die am Ende der gesamten Schweißarbeiten erfolgt, aufgezeichnet. Auch Wartungsfenster können mithilfe des MES festgelegt werden. Wenn sich zum Beispiel herausstellt, dass durchschnittlich alle 100 Betriebsstunden eine bestimmte Störung auftritt, lässt sich ein gezieltes Wartungsintervall von 99 Stunden festlegen. Systematisch im Voraus geplante Wartungsarbeiten verlängern die Lebensdauer von Schweißgeräten und vermeiden unnötige Stillstandzeiten.

IP65 SETZT PERFEKTE SCHWEISSNÄHTE VORAUSS

Die wenigen Gehäusedetails, die der Roboter nicht optimal erreicht, werden händisch nachgeschweißt. Hier kommt der für das Aluminium-Schweißen prädestinierte WIG-Prozess zum Einsatz. Am Ende der Schweißarbeiten werden eventuelle Nahtüberhöhungen abgeschliffen, die Schweißnähte mit Farbeindringprüfungsmittel bestrichen und auf Schweißfehler geprüft. Dabei dringt Prüf Flüssigkeit in jede Unregelmäßigkeit des Werkstoffes ein.

Im Anschluss an die Schweißnahtprüfung wandert jedes fehlerfreie Gehäuse in eine Dichtheitsprüfanlage, die Fronius extra für den Tauro entwickelt hat. Diese erzeugt im Inneren des Wechselrichtergehäuses einen Unterdruck von 60 Millibar, der über einen genau definierten Zeitraum zu halten ist. Fällt der Druck während dieses Zeitraums um weniger als 1,8 Millibar, ist das Gehäuse zu 100 Prozent dicht und erfüllt die Schutzart IP65.

Nach erfolgreich absolvierter Dichtheitsprüfung wird das Ergebnis seriennummerbezogen in WeldCube gespeichert und eine vollständige Traceability gewährleistet. Das Wechselrichtergehäuse ist jetzt bereit für die folgende Pulverbeschichtung. Am Ende der Fertigungskette, nach dem Assembly, steht ein Wechselrichter für Großanlagen, der allen Witterungsverhältnissen standhält.



ROBOTICS

Design meets Performance



Die TS2-Baureihe – SCARA Design perfektioniert

- Erster vollkommen gekapselter Vierachs-Roboter
- Einzigartiger, zylindrischer Arbeitsbereich
- Überlegene Dynamik und Wiederholgenauigkeit
- Hohe Konnektivität, Ethernet Cat5e
- Integriertes Werkzeugwechselsystem

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com



reddot winner 2021



ROBOTER NACH WUNSCH

Mit Atro stellt Beckhoff sein neues Konzept für Robotik-Applikationen vor. Dabei handelt es sich um einen modularen Baukasten, aus dem sich äußerst flexibel für jede Anwendung die passende Roboterkinematik zusammenstellen lässt.

Wer will es nicht modular, flexibel und passend für jede Anwendung? Die Erfüllung dieses Wunsches will Beckhoff mit einem neuen Konzept für Robotik-Applikationen namens Automation Technology for Robotics, kurz Atro, erfüllen. Mittels modularem Baukasten lassen sich künftig äußerst flexibel für jede Anwendung nahezu beliebige Roboterbauformen erstellen – angefangen bei einer simplen 1-Achs-Rundtaktisch-Applikation über Delta-Kinematiken bis hin zu mehrachs-seriellen Robotern. Als entscheidend für eine einfache Inbetriebnahme und Handhabung sieht Beckhoff dabei seine ganzheitliche Perspektive, denn erst die direkte Integration des Robotersystems in PC-based Control ermöglicht eine wirklich durchgängig optimierte Komplettlösung der Maschine bzw. Anlage. Dies reduziert die Anzahl der benötigten Steuerungen, auch bei mehreren Robotern, auf einen Industrie-PC. Eine Atro-Kinematik ist aus aktiven Gelenken – den Motor-

modulen – aufgebaut. Diese Motormodule gibt es in unterschiedlichen Bauformen: gerade Module in I-Form oder abgewinkelte Module in L-Form, die in fünf Leistungsgrößen ausgeführt werden. Jedes Motormodul bildet ein vollständiges Antriebssystem für eine Achse des Roboters. Als externe Komponenten werden lediglich eine Spannungsversorgung und eine Steuerung benötigt, wodurch der Platzbedarf im Schaltschrank erheblich reduziert wird. Neben den aktiven Modulen gibt es Verbindungsmodule ohne eigenen Antrieb: Basismodule als Sockel, inklusive der Medieneinspeisung, Linkmodule in I-, L- und Y-Form zur Realisierung individueller Roboterkonfigurationen, Systemmodule, mit denen sich Zusatzfunktionen wie z. B. eine Kamera integrieren lassen.

VORTEILE DURCH INTERNE MEDIENFÜHRUNG

Alle Module sind über das Atro-Interface miteinander verbunden, das eine starre Verbindung garantiert und zudem die



Mit Atro lässt sich eine Roboterlösung exakt an die jeweilige Aufgabenstellung anpassen, mit beliebig vielen Achsen sowie frei skalier-, modifizier- und erweiterbar.

eingespeisten Medien durchleitet. Daten, Energie und Fluide (Druckluft, Vakuum oder Wasser) werden somit in der Atro-Kinematik durch die Module innen geführt. Herkömmliche Roboterlösungen führen diese außen und sind daher in der Rotation und Nutzung des Arbeitsraums eingeschränkt. Diese Limitierung entfällt bei der Beckhoff-Lösung vollständig – jede Achse ist endlos drehbar, was eine bessere kartesische Erreichbarkeit sowie kurze Positionierungswege ermöglicht. Weiterhin werden Störkonturen z. B. aufgrund außen liegender Kabel und insbesondere bei Cobots Störmomente durch eine externe Medienführung vermieden. Hinzu kommt, dass über die Atro-Interfaces die Medien wieder ausgeleitet werden und sich nahezu beliebige Roboter-Tools, beispielsweise komplexe Greifersysteme, einfach anbinden lassen.

SYSTEMINTEGRATION OHNE GRENZEN

Mit Atro bietet Beckhoff ein hochflexibles Robotersystem an, das durch die tiefgehende Integration in die Automatisierungssoftware TwinCAT über alle wesentlichen Maschinenfunktionalitäten verfügt. Hierzu zählen beispielsweise Bildverarbeitung für komplexe Applikationen („Griff in die Kiste“), Verbesserung der Bewegungsperformance durch Machine Learning oder die direkte Cloud-Anbindung für Analyse und Wartung. Durch die Verwendung von offenen Schnittstellen und universellen Standards werden ein Plug-and-play der erstellten Roboterkonfiguration sowie ein einfaches Engineering ermöglicht. Diese in einer Steuerung konzentrierte Funktionsvielfalt minimiert die Hardwarekosten und sorgt zudem für maximale Synchronität aller Komponenten so-

wie für geringe Totzeiten in der Datenkommunikation. Dies beinhaltet auch die direkte Kombination mit intelligenten Transportlösungen wie XTS und XPlanar. Weitere Bereiche wie z. B. Kommunikation, funktionale Sicherheit und die eigentliche Applikation lassen sich mit geringem Aufwand erstellen. Dies ermöglicht nicht nur die Konfiguration einer äußerst leistungsfähigen Gesamtlösung mit maximiertem Anlagen-Output, sondern auch eine bisher nicht erreichbare Reduzierung des Maschinen-Footprints.

BS

INFO-BOX

Beckhoff Automation – New Automation Technology

Beckhoff realisiert offene Automatisierungssysteme auf der Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik. Das Produktspektrum umfasst die Hauptbereiche Industrie-PC, I/O- und Feldbus-Komponenten, Antriebstechnik, Automatisierungssoftware sowie schaltschranklose Automatisierung. Für alle Bereiche stehen Produktlinien zur Verfügung, die als Einzelkomponenten oder im Verbund als ein vollständiges, aufeinander abgestimmtes Steuerungssystem fungieren. Die New Automation Technology steht für universelle und branchenunabhängige Steuerungs- und Automatisierungslösungen, die weltweit in den verschiedensten Anwendungen – von der CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine bis zur intelligenten Gebäudesteuerung – zum Einsatz kommen.

www.beckhoff.com

KUKA CEE GMBH



Der horizontale Gelenkarmroboter in kompakter Bauweise lässt sich leicht in die bestehenden Systeme integrieren und ermöglicht kurze Zykluszeiten, z. B. bei Pick-and-place-Anwendungen.

Ob bei der Montage von Kleinteilen, beim Material-Handling oder beim Prüfen – die neuen, ultrakompakten KR-SCARA-Roboter liefern sofort höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Mit einer Vielzahl an integrierten Medienversorgungen bewältigen sie nahezu jede Aufgabenstellung out of the box.

Stark, schnell, hocheffizient

■ Der SCARA-Roboter ist ein Industrieroboter mit vier Achsen und leitet sich ab aus dem Englischen: Selective Compliance Assembly Robot Arm. Er besteht aus einer seriellen Mechanik mit rotatorischen Gelenken in den ersten beiden Achsen. Die beiden restlichen Achsen sind kombiniert und er-

möglichen sowohl eine Rotation als auch eine lineare Bewegung in der Z-Achse.

KR-SCARA-Roboter: In jeder Hinsicht auf höchste Effizienz ausgerichtet

Die KR-SCARA-Roboter machen Automatisierung in kostensensiblen Branchen einfacher

und nachhaltig wirtschaftlicher. Ausgestattet mit intelligenten Features, bieten horizontale Gelenkarmroboter von KUKA ein attraktives Gesamtpaket: leicht und schlank, gleichzeitig extrem schnell und stark und mit einer hohen Traglast ausgestattet. Die perfekte Lösung für die Automatisierung in engen Räumen.



KR-SCARA-Industrieroboter für Montage- und Fügeaufgaben sowie Pick-and-place-Anwendungen

Die KR-SCARA-Roboter verfügen über eine innenliegende Medienversorgung für Luft, Strom und Daten – ein Komplettpaket, um Peripheriegeräte smart zu integrieren und den KR SCARA Roboter einfach an nahezu

jede gewünschte Anwendung anzupassen. Ob bei der Kleinteilmontage, bei der Handhabung oder beim Prüfen – die 4-Achsen KR-SCARA-Roboter sind flexibel in der Installation, hochpräzise in der Bewegung und zurückhaltend beim Wartungsaufwand. Das macht die Roboter zum Beispiel für Schraubanwendungen in der Montage attraktiv, insbesondere in der Elektromobilität, der Elektronikindustrie und im Bereich der regenerativen Energien – da es hier vor allem auf die Geschwindigkeit bei gleichbleibender Genauigkeit ankommt.

micro und dem KUKA smartPAD ist das Robotik-Trio unschlagbar. Ausgestattet mit intelligenten Features bietet KUKA ein einzigartig attraktives Gesamtpaket: leicht und schlank, mit verschiedenen Nutzlast-Klassen und dabei extrem schnell und leistungsstark.



RÜCKFRAGEN & KONTAKT

KUKA CEE GmbH
 4221 Steyregg, Gewerbeallee 12
 Tel.: +43/732/784 752-0
 office.at@kuka.com, www.kuka.com



Entdecken Sie hier die unterschiedlichen Reichweiten und Nutzlast-Klassen!

Wie nehme ich meinen KR-SCARA-Roboter in Betrieb?

Einfach einschalten und in Betrieb nehmen. In Kombination mit der Steuerung KR C5



ROBOTER IM ABO

Schlüsselfertige, sofort einsatzbereite Palettierlösungen für KMU ist das Credo von coboworx. Mit einem Abo-Modell halten sich das technische Risiko und der finanzielle Aufwand in Grenzen.

Einfache Robotik“ hat sich coboworx auf die Fahnen geschrieben. Dem Unternehmen aus Rheinland-Pfalz geht es in erster Linie um den gedanklich neuen Ansatz einer einfachen Automation des Palettierens, die überschaubar, beherrschbar und finanzierbar ist. Vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) soll ein Einstieg in die Roboterautomation geboten werden. Durchaus attraktiv und bereits Praxis: coboworx realisiert Projekte mit „Robot as a Service“.

NUR WENIGE KLICKS

Mit der Einfachheit und Bequemlichkeit, die man aus der Konsumgüterwelt kennt, kann man mit dem Konfigurator auf der coboworx-Webseite erste Schritte gehen, sich inspirieren lassen und unterschiedliche Zellenaufbauten zusammen-

stellen: Reicht für den Durchsatz beispielsweise ein Palettienstellplatz (Basic) oder darf es etwas mehr sein (Pro und Pro+)? Mit wenigen Klicks ist man „durch“ und kann am Ende entweder eine alternative Konfiguration starten oder direkt ein Richtpreisangebot anfordern, das binnen 48 Stunden inklusive 3D-Layout vorliegt. Die ersten Projekte zeigen, dass derart einfache Lösungen in vielen Branchen ankommen: Tierfutter, Lohnabfüller, Brezelbäcker, Sekthersteller – alle haben viel Bedarf an Flexibilität, aber wenig Platz und noch weniger Arbeitskräfte.

EINFACH BIS IN DEN BETRIEB

Mit dem Leichtbauroboter positioniert sich coboworx zwischen den kleinen Cobot-Palettierzellen und Sonderanlagen mit großen Industrierobotern: leicht zu handhaben wie ein



Cobot, leistungsstark wie ein Industrieroboter. Der Durchsatz der Zelle beträgt bei 400 Hüben pro Stunde je nach Bauteilgewicht und -beschaffenheit bis zu 2.000 Verpackungseinheiten pro Stunde, bei einer Traglast des Roboters von bis zu 35 kg. „Einfach“ geht weiter bis in den Betrieb: Der Anspruch von coboworx ist es, das Palettieren per Roboter so einfach zu gestalten, dass das Bedienpersonal die Anlage selbst betreiben, umrüsten und bedienen kann. Die Bedieneroberfläche ist übersichtlich und intuitiv, beim Erstellen von Programmen arbeitet coboworx mit einer No-Code-Programmierung. Die Software ist eigens auf den Use Case Palettieren abgestimmt, sodass jede gut ausgebildete Fachkraft das Programm anpassen kann, ganz ohne Expertenwissen. Die Prozessdaten können über eine Dashboard-App auf einem Device visualisiert werden – auch auf einem Smartphone.

Der modulare Aufbau der Zelle im Baukastenprinzip soll auch den Beschaffungsprozess von Roboterzellen verändern. So will coboworx das Einkaufsverhalten aus dem E-Commerce in den B2B-Sektor übertragen. Da die einzelnen Standardbausteine und Subsysteme aufeinander abgestimmt sind, lässt sich die Gesamtzelle einfach online über einen Konfigurator erstellen, individuell auf den Kundenbedarf abgestimmt. Bislang einzigartig: Die Konfiguration einer Roboterzelle und die Beschaffung über eine Onlineplattform.

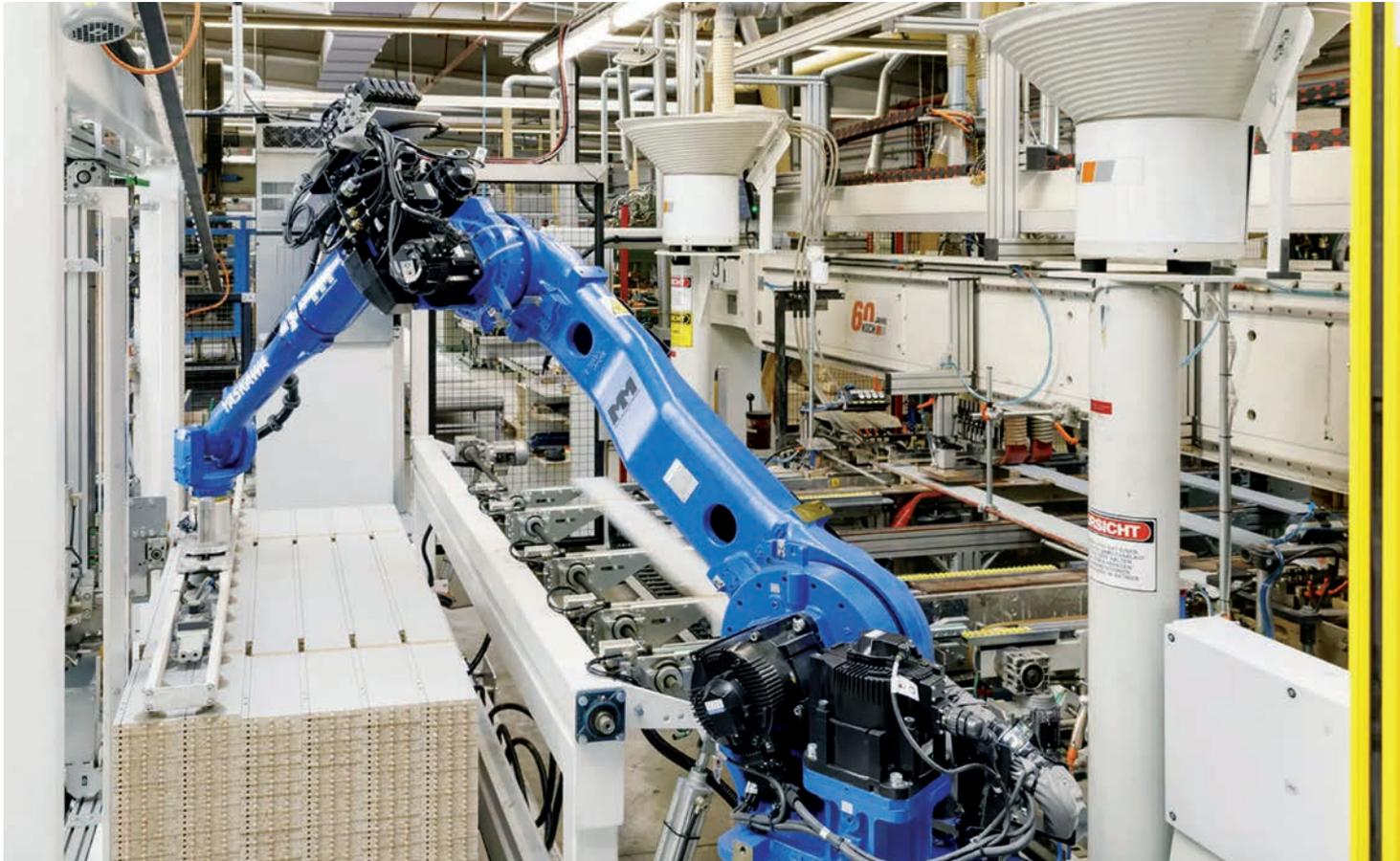
HÜRDEN SENKEN

Ziel von coboworx ist es, Standardzellen vier Wochen nach Bestellung beim Kunden verfügbar zu haben. Als Aufbauzeit

inklusive Inbetriebnahme reichen zwei Tage – Schulung inklusive. „Auch von den Kosten her möchte coboworx Barrieren für die KMU bei der Roboterautomation beseitigen“, so Olaf Gehrels, einer der coboworx-Gründer. „Wir senken diese Hürden mit einem Mietmodell, flexiblen Laufzeiten, umfangreichen Garantien und der Möglichkeit, innerhalb der Laufzeit den Roboter tauschen zu können.“ Je nach betrieblicher Situation kann ein Roboter-Abo wirtschaftlich attraktiv sein. Eine zeitliche Unter- oder Obergrenze gibt es bei „Robo im Abo“ nicht. „Das Mietmodell umfasst Hardware mit Greifer und Sicherheitspaket, aber auch App-Anwendungen (cobo-connect) und einen ‚Rundum Sorglos‘-Service als Dienstleistung (cobo-care). Ein Anhaltspunkt: Eine Miete ist ab 2.300 Euro pro Monat möglich und damit ist eine Wirtschaftlichkeit ab dem ersten Monat gegeben“, erläutert Klaus Wagner, ebenfalls einer der coboworx-Gründer. Damit dezimiert das KMU das technische Risiko und hält den finanziellen Aufwand in Grenzen. Ausprobieren ist ausdrücklich möglich und erwünscht. In Zukunft wird coboworx Palettierzellen vorhalten, die kurzfristig gemietet werden können.

Mit einer automatisierten Palettierzelle packt ein Betrieb drängende Probleme an der Wurzel. Vorhandenes Personal wird körperlich entlastet und kann für anspruchsvollere Aufgaben eingesetzt werden. Einem Arbeitskräftemangel wird zukunftsgerichtet begegnet und mögliche Bewerber für die Produktion werden nicht abgeschreckt, weil ein Roboter schwere, wiederkehrende Aufgaben beim Palettieren übernimmt.

BS



STAPELWEISE

50.000 Bauteile liefert Plocher Möbelemente täglich aus. 100 Mitarbeiter:innen packen dafür an – und zwei Motoman-Roboter von Yaskawa. Entwickelt und gebaut hat die beiden Handling-Zellen Mutz Maschinenbau 2020 und 2021.

Zumindest Holz gab es immer reichlich im einst bitterarmen Schwarzwald. Und findige Tüftler. Das prominenteste Ergebnis dieser Kombination ist die weltweit bekannte Kuckucksuhr. Tatsächlich prägen Möbelindustrie und Maschinenbau bis heute das Gesicht der wirtschaftlich erfolgreichen Region.

Ein typischer Vertreter dieser mittelständischen Innovationskultur ist die Plocher Möbelemente GmbH mit Sitz in Vöhringen ganz am östlichen Rand des Schwarzwalds. Das Portfolio der Firma reicht von Schubkastenzargen, Traversen und Sockeln über Möbelprofile bis hin zu kompletten Möbelsystemen. Und das durchaus im großen Stil: So werden beispielsweise jede Woche 250.000 Laufmeter ummantelte Profile produziert und täglich verlassen um die 1.000 Pakete das Werk.

PARTNERSCHAFT MIT MUTZ MASCHINENBAU

Selbstverständlich lassen sich solche hohen Durchsätze nur mit entsprechenden Maschinen und Anlagen realisieren. An dieser Stelle kommt die Mutz Maschinenbau GmbH ins Spiel – ein weiterer „mittelständischer Tüftlerbetrieb“, wie sich die Firma ganz offiziell vorstellt. Spezialisiert hat sich der Familienbetrieb aus Dornstetten im Kreis Freudenstadt auf Automatisierungs- und Linearsysteme für die Holz- und Kunststoffbearbeitung sowie für die Isolierstoffherstellung. Zum breiten Kundenstamm gehört auch Plocher Möbelemente. „Unsere Zusammenarbeit besteht schon viele Jahre“, blickt Projektleiter Jonathan Mutz auf die gemeinsame Geschichte der beiden Unternehmen zurück. So lag es nahe, dass sich die Verantwortlichen bei Plocher Möbelemente auch mit einer neuen Herausforderung an Jonathan Mutz und seine Kolle-



gen wandten: Konkret suchten sie nach einer automatisierten Lösung zum Handling von ummantelten Zargenteilen. Diese sollten nach der Bearbeitung auf einer Palette abgestapelt werden. Als besondere Schwierigkeit müssen dabei zur Stabilisierung des Stapels um 90° verdrehte Papierstreifen zwischen die einzelnen Lagen eingelegt werden, was komplexere Stapelbilder erfordert. Zudem handelt es sich um eine große Vielfalt an Teilen von 200 bis 2.800 mm Länge, teilweise mit eingebrachten V-Nuten. Diese Nuten erfordern für jede Bauteilgröße einen separaten Greifer.

LÖSUNG MIT HANDLING-ROBOTER

Mutz Maschinenbau löste diese komplexe Aufgabenstellung durch den Einsatz eines Industrieroboters. Für Plocher Möbelemente war das eine Premiere, die allerdings schnell überzeugte: Nachdem 2020 die erste roboterbasierte Handling-Anlage in Betrieb gegangen war, folgte ein Jahr später die zweite. Beide Anlagen übernehmen ähnliche Aufgaben und unterscheiden sich nur in Details, z. B. durch den Aufbau der jeweiligen Greifer.

In jeder Zelle arbeitet ein Handling-Roboter aus der Motoman-GP-Serie von Yaskawa. Der Roboter greift einzelne oder auch mehrere Teile von einem Pufferriemen und legt diese entsprechend dem vorgewählten Stapelbild auf der Palette ab. Hierbei sind verschiedene Vorgaben möglich, wie etwa Längsstapel, Querstapel, zwei Stapel hintereinander oder

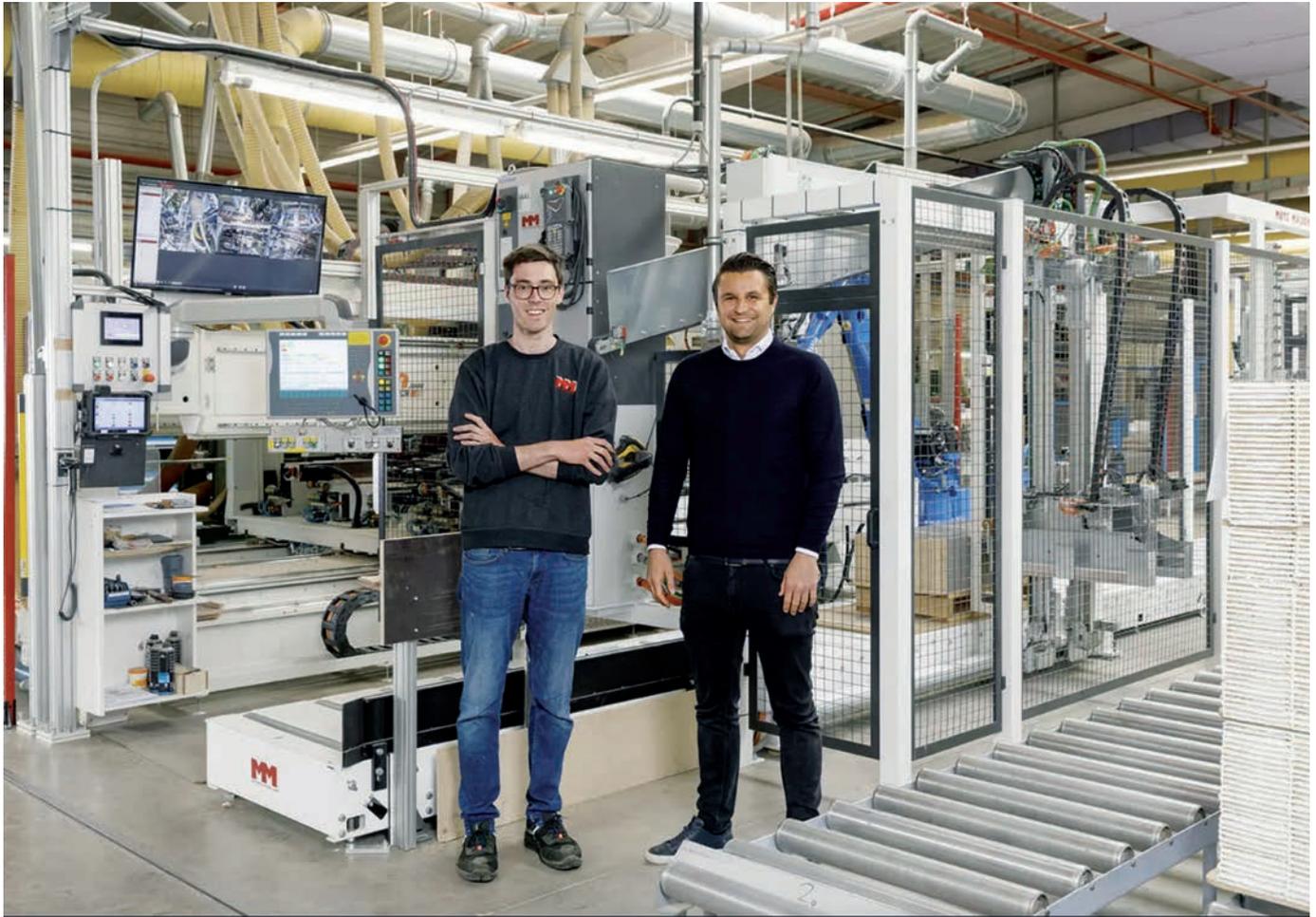
auch Stapel verschiedener Höhen. Über einen Tastzylinder am Greifer wird die Höhe jeder Lage über die Position durch den Roboter gemessen. So lässt sich beim Stapeln ein eventueller Summenfehler ausgleichen oder nach einem Abbruch die jeweils genauen Stapelhöhe feststellen. Zudem wird so erkannt, wie viele Teile schon auf einer angefangenen Lage liegen.

Auch bei der Qualitätsprüfung kommt der Roboter zum Einsatz: In diesem Fall übernimmt er auf Anforderung durch den Bediener ein Werkstück und platziert es auf dem Probeteilriemen zur Inspektion. Beim Querstapel werden die Pappstreifen vom Roboter einzeln gegriffen und auf die entsprechenden Lagen gelegt.

Wegen des großen Teilespektrums und der vielfältigen Werkstückgeometrien hat der Roboter verschiedene Greifer zur Verfügung, die er entsprechend der Teileabmessungen auswählt und wechselt. Die zweite Roboterzelle ist mit einem verstellbaren Greifer ausgestattet, der an die unterschiedlichen Werkstücke angepasst werden kann.

BEWUSSTE ENTSCHEIDUNG FÜR YASKAWA

Die Entscheidung für Yaskawa als Hersteller war schnell getroffen: „Wir setzen seit über 20 Jahren auf Motoman-Roboter“, erklärt Jonathan Mutz. „Motoman passt am besten zu uns, vor allem Bedienung und Service sind einfach top“, ergänzt der Projektleiter und verrät: „Unsere erste Anlage mit einem Motoman-Roboter haben wir 2001 realisiert. Dieser



V.l. Jonathan Mutz, Projektleiter der Mutz Maschinenbau GmbH, und Philipp Egner, Geschäftsführer der Plocher Möbelemente GmbH

läuft heute noch ohne Probleme, wird aber im nächsten Jahr durch die neue Roboter-Generation abgelöst.“

Konkret fiel die Wahl der Experten von Mutz Maschinenbau für beide Anlagen auf das Robotermodell Motoman GP35L. Es überzeugt nicht nur durch einen für diese Anwendungen optimalen Tragkraftbereich bis 35 kg, sondern auch durch einen extra langen Roboterarm mit einer maximalen Reichweite von 2,5 m.

„GP“ steht für „General Purpose“ und damit für vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Die 6-Achser sind in der hohen Schutzklasse IP67 ausgeführt, also besonders geschützt gegen Eindringen von Flüssigkeiten und Stäuben. Sie können damit unter rauen Arbeitsbedingungen eingesetzt werden und lassen sich sehr leicht reinigen.

Gesteuert wird der GP35L über die Yaskawa-Hochleistungssteuerung YRC1000, die wiederum über Schnittstellen in die Anlagen-SPS integriert ist. Die SPS übergibt die mit einem Scanner gelesenen Daten – wie Abmessungen, Stapelbilder oder Greiferwahl – an den Roboter. Ebenfalls steuert die SPS die Kommunikation zwischen Bearbeitungsmaschine, Roboter und Peripherie. Die Roboterjobs werden aufgerufen und der Roboter führt diese mit den von der SPS empfangenen Positionen und Daten aus. Die gesamte Anlage inkl. Roboter

und Peripherie wird einheitlich über ein HMI-Bedienfeld gesteuert. Über dieses können alle wichtigen Parameter – wie Geschwindigkeiten und Offsets der Roboterpositionen – eingestellt werden. So lassen sich kleine Korrekturen ausführen, ohne dass das Roboterprogramm geändert werden muss.

ROBOTER IN DER HOLZVERARBEITENDEN INDUSTRIE

Mit den beiden neuen Roboteranlagen liegt Plocher Möbelemente voll im Trend: „Nach unserer Erfahrung wird das Thema Robotik in der Holzverarbeitenden Industrie immer wichtiger“, beobachtet Jonathan Mutz. „Roboter sind im Kommen und die Kunden fahren regelrecht darauf ab – nicht nur auf die Technik und das Preis-Leistungs-Verhältnis, sondern auch auf Optik und Prestige dieser modernen Anlagen.“ Potenziale für eine robotergestützte Automatisierung sieht Branchenexperte Mutz dabei vor allem in der Handhabung, aber auch in der Montage: „Gerade bei der komplexen Handhabung von plattenförmigen Werkstücken oder bei der Montage von Beschlägen und Korpusen gibt es viele Anwendungen, die mit einem Roboter einfach viel leichter umzusetzen sind.“ Diese Erfahrung hat auch Plocher Möbelemente gemacht, wo die Robotik-Ära sicher noch nicht so bald zu Ende sein wird.

BS

Foto: Yaskawa/Plocher

GUTE ERGÄNZUNG

Agilox und Bosch Rexroth haben eine Partnerschaft für autonome mobile Roboter geschlossen. Der Plan: Die gemeinsame Vermarktung und Skalierung innovativer AMR soll die dynamisch wachsenden Märkte weltweit erschließen.

Der Markt für autonome mobile Roboter (AMR) wächst schnell. Um ihn weiter zu erschließen haben Bosch Rexroth und Agilox eine Kooperation geschlossen, die Agilox einen schnellen Zugang zu zusätzlichen Märkten weltweit ermöglichen wird. Die vorhandenen Produktportfolios beider Unternehmen ergänzen sich sehr gut und werden kontinuierlich ausgebaut. Die Kooperation wurde auf der Hannover Messe 2022 offiziell unterzeichnet.

MEHR EFFIZIENZ UND TRANSPARENZ

Der Markt für AMR wächst weltweit sehr stark. Kunden erwarten eine breite Produktpalette, kombiniert mit internationaler Präsenz in Produktion, Vertrieb und Service. Anwender erschließen mit mobiler Robotik Effizienzpotenziale in der Intralogistik und steigern die Transparenz beim Materialfluss. „Mit Bosch Rexroth haben wir einen starken, international etablierten Partner an unserer Seite. Gemeinsam erschließen wir weitere Märkte“, hebt Franz Humer, Co-Founder von Agilox, hervor.



(V. l.) David Niedermaier, CTO & Co-Founder Agilox Services GmbH, Marc Wucherer, Mitglied des Vorstands und verantwortlich für Vertrieb und Fabrikautomation bei der Bosch Rexroth AG, und Dirk Erlacher, CEO APAC, Agilox Services GmbH, auf der Hannover Messe

„Mit der Zusammenarbeit verbinden wir ein starkes Produkt und die Agilität eines Scale-ups mit der globalen Präsenz und Skalierfähigkeit eines Global Players. Die vorhandenen Produktportfolios ergänzen sich hervorragend“, betont Enno Scharphuis, Leiter der Business Unit Assembly Technology bei Bosch Rexroth. Die autonomen mobilen Roboter (AMR) ermöglichen Transporte von Kleinladungsträgern bis hin zu Paletten aller Art, aktuell bis zu einem Gewicht von 1,5 Tonnen.

STARKER PARTNER

»Mit Bosch Rexroth haben wir einen starken, international etablierten Partner an unserer Seite. Gemeinsam erschließen wir weitere Märkte.«

Franz Humer, Co-Founder Agilox

Damit bietet Bosch Rexroth sowohl AMR auf Basis der von Agilox entwickelten Schwarmintelligenz als auch – mit dem ActiveShuttle – eine VDA-5050-konforme Lösung für Flottenmanagementsysteme an. „Beide Lösungen optimieren den Materialfluss in der Intralogistik entscheidend und fügen sich nahtlos in digital vernetzte Strukturen ein“, so Enno Scharphuis. **BS**

INFO-BOX

Bosch Rexroth

Bosch Rexroth sorgt als Anbieter von Antriebs- und Steuerungstechnologien für effiziente, leistungsstarke und sichere Bewegung in Maschinen und Anlagen jeder Art und Größenordnung. Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, elektrische Antriebs- und Steuerungstechnik, Getriebetechnik sowie Linear- und Montagetechnik einschließlich Software und Schnittstellen ins Internet der Dinge. Mit einer Präsenz in mehr als 80 Ländern erwirtschafteten über 31.000 Mitarbeiter:innen 2021 einen Umsatz von rund 6,2 Milliarden Euro.

www.boschrexroth.com



HAPPY HOUR 4.0

Drinks und Cocktails, gekonnt gemixt von „Twist&Tender. My Robotbar“. Die erste Robotbar Deutschlands stammt aus Österreich und wurde im Sausalitos in München eröffnet, mit bester Stimmung unter den Gästen und internationalem Presseecho mit millionenfacher Reichweite.

Kann man mit Robotic in der Gastronomie Personal entlasten und gleichzeitig coole Unterhaltung und erfrischende Cocktails für die Gäste bieten? Bei Sausalitos wurde bewiesen, dass dies möglich ist. Deutschlands größte Cocktail-Kette hat in ihrem Flagship-Store in München die Robotbar von T&T Solutions im Einsatz. Mit „Twist&Tender. My Robotbar“ – so der Name der Robotbar aus Österreich – läuft alles digital: Über eine eigene App wird das

Getränk bestellt und auch gleich bezahlt, die Robotbar setzt ihre beiden programmierten Arme in Aktion und die Bedienung serviert den Drink mit einem Lächeln.

„Es ist überwältigend, wie unsere Robotbar in der Gastronomie und bei den Medien angekommen ist. Wir freuen uns, dass ein österreichisches Start-up so eine Premiere erleben konnte,“ erklärt begeistert Stefan Öttl, Geschäftsführer von T&T Solutions GmbH.



„Twist & Tender“ von my-robotbar.com bringt Unterstützung für die Gastronomie und beste Unterhaltung für die Gäste: einsetzbar auch mobil bei Festivals, Messen oder Sportveranstaltungen (Bild links). Stefan Öttl und Ing. Hans-Peter Schaffner von T&T Solutions präsentierten My Robotbar auf der automatica, der größten Automatisierungsmesse Europas, in München (Bild rechts).

UNTERSTÜTZUNG FÜR DAS PERSONAL, SPASS FÜR DIE GÄSTE

Für Stefan Öttl und sein Team hat die Robotbar somit den ersten großen Test hervorragend bestanden. Die robotergesteuerte Unterstützung ist eine Punktlandung, sie bringt zur richtigen Zeit die notwendige Unterstützung für die Probleme der Gastronomie: Automatisierung entlastet das Personal, der Roboter-Kollege ist immer freundlich, mixt jeden Drink absolut präzise und macht seine Arbeit, ohne müde zu werden, weiß Stefan Öttl aus Gesprächen mit den Barkeeperinnen und Barkeepern. My Robotbar ist eine innovative Lösung für die Zukunft, von der auch die Gäste begeistert sind.

Für den Gastronomen bietet die Robotbar somit gleich mehrere Vorteile: eine neue Attraktion für die Gäste, Unterstützung für die Mitarbeitenden und eine Vision, wie Automatisierung in der Gastronomie in Zukunft funktionieren kann. Roboter werden nicht unter dem Tresen oder in der Küche versteckt, sie faszinieren mit ihrer Show vor den Augen des Gastes – und alles digital über App natürlich.

ERFAHRUNGEN AUS DER AUTOMOTIVE-INDUSTRIE

Auf Europas größter Automatisierungsmesse, der automatica München, wurde „Twist&Tender“ – My Robotbar der Fachwelt vorgestellt. Das Fazit: beeindruckt und fasziniert von der Präzision, mit der beide Roboterarme die Bar bedienen. Das System der „Twist&Tender“ – My Robotbar wurde vom Technologiepartner Inores bereits erfolgreich in der Automotive-Industrie angewandt, etwa bei BMW und VW. Nach dem gleichen Prinzip wie bei den Linien der deutschen Autokonzerne agieren die Roboterarme, wenn sie Limetten schneiden, Minze zerdrücken und Eiswürfel holen. Hochkomplexe Bewegungen, die

exakt für die Anforderungen in einer Bar programmiert werden und Automatisierung in ihrer besten Art zeigen.

ERFOLGREICHE KOOPERATION: T&T SOLUTIONS GMBH

Entstanden ist die Idee einer Robotbar aus einer gemeinsamen Initiative von Unternehmern, die sich mit ihren unterschiedlichen Kompetenzen in dieses Start-up einbringen. Aus Oberösterreich stammen das Design (trustsix gebäudeausstatter gmbh) und die maßgeschneiderte Konstruktion der Robotbar (Riegler Metallbau), für die Roboterarme zeichnet die Firma Inores verantwortlich.

trustsix ist ein erfahrener Gebäudeausstatter für Shop, Büro, Casino, Mehrzweckhalle, Hotel etc. Ein vielseitiger Spezialist für besonders schwierige und qualitativ hochwertige Projekte. Das Familienunternehmen Riegler Metallbau mit Sitz in Steyr wurde 1993 gegründet und hat sich vom Einmannbetrieb zum international tätigen Spezialisten entwickelt. Riegler Metallbau bietet individuelle Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung und konstruktiven Planung bis hin zur Produktion und Montage.

Alle drei Unternehmen sind Gesellschafter der T&T Solutions GmbH mit Sitz in Steyr in Oberösterreich. BO

INFO-BOX

In verschiedenen Varianten bestellbar

My Robotbar made in Austria kann ab sofort in verschiedenen Varianten bestellt werden, das Leasingmodell gibt es ab 3.500 Euro im Monat.

www.my-robotbar.com

INNOVATIVSTER UR-COBOT

Universal Robots, dänischer Hersteller kollaborierender Roboter, erweitert sein Produktportfolio um einen Cobot mit 20 Kilogramm Traglast und einer Reichweite von 1.750 mm.

Der UR20 ist die jüngste Ergänzung des bewährten Produktportfolios von Universal Robots. Mit seinem ebenfalls neuen Gelenkdesign erreicht er kürzere Taktzeiten und handhabt schwere Lasten zuverlässig. Die größere Reichweite ermöglicht es dem Cobot, Teile bis zur vollen Höhe einer Standard-Europalette von zwei Metern zu stapeln. Das erweitert die Potenziale für Unternehmen, die Aufgaben wie Verpacken und Palettieren automatisieren wollen. Wo Anwendungen einen großen Arbeitsradius erfordern bei gleichzeitig wenig Platz, bietet der UR20-Nutzern eine Stellfläche von gerade einmal 245 mm Durchmesser. Über die Palettierung hinaus sieht Universal Robots für den UR20 ein breites Spektrum



ERGEBNIS AUS 17 JAHREN ERFAHRUNG

»Dies ist nicht nur eine größere, sondern eine komplett neu definierte Version unseres Cobots. Der UR20 ist der innovativste Cobot, den wir je gebaut haben, und der jüngste Fortschritt aus 17 Jahren technischer Erfahrung in der Robotikbranche.«

Kim Povlsen, Präsident von Universal Robots

weiterer Einsatzmöglichkeiten, vom Schweißen bis hin zur Maschinenbeschickung. Das umfangreiche Partnernetzwerk des Unternehmens wird diese Anwendungen entwickeln.

EINE NEUE GENERATION VON COBOTS WIRD FOLGEN

Universal Robots brachte 2008 den weltweit ersten kommerziell nutzbaren Cobot auf den Markt. Seitdem hat das Unternehmen ein Ökosystem aus mehr als 1.100 Integratoren, Distribu-

toren und unabhängigen Partnern aufgebaut, die Komponenten und Anwendungen rund um die Roboter entwickeln. Bis heute hat Universal Robots bereits mehr als 50.000 Cobots verkauft und greift bei der Entwicklung des neuesten Produkts auf die Erfahrung eines etablierten Kundenstamms zurück.

Der UR20 ist außerdem Startschuss für eine neue Serie leistungsstarker Cobots der

nächsten Generation, die die äußerst erfolgreiche e-Serie des Unternehmens ergänzen wird. Kim Povlsen, Präsident von Universal Robots, erklärt dazu: „Der UR20 ist erst der Anfang. Wir bringen unsere nächste Generation zuerst mit diesem traglaststarken Modell auf den Markt, weil es unseren Kunden eine durchgängige Automatisierung neuer Aufgaben ermöglicht. Der nächste Schritt wird darin bestehen, dieselben Funktionen in eine neue Familie von Cobots einzubringen.“

BS

Fotos: Universal Robots

ROBOTER BAUT ERSTES ZIEGELHAUS

Die Partnerschaft zwischen dem Robotikunternehmen FBR und Wienerberger treibt die Automatisierung und Digitalisierung in der Baubranche voran. Nun baut der australische Roboter Hadrian X sein erstes Hintermauerziegelhaus.

Als Impulsgeber für modernes Bauen und nachhaltiges Wohnen arbeitet die gesamte Wienerberger-Gruppe an modernen Systemlösungen, um Innovationen und die Digitalisierung in der Baubranche voranzutreiben. Wienerberger hat bereits Ende 2018 ein mehrstufiges Partnerschaftsabkommen mit FBR (Fastbrick Robotics), einem an der australischen Börse gelisteten Unternehmen, unterzeichnet, um eine innovative Methode für das Verlegen von Ziegeln mit Robotern zu entwickeln und für den Bauroboter Hadrian X optimierte Ziegellösungen zu schaffen.



TAKTGEBER DER BRANCHE

»Als Taktgeber der Branche nutzen wir die Chancen der Digitalisierung auch im Rahmen unserer Partnerschaft mit FBR und entwickeln innovative Technologien für Neubau, Renovierung und Infrastruktur.«

Heimo Scheuch, Vorstandsvorsitzender Wienerberger AG

SCHNELLER, KOSTENGÜNSTIGER UND EFFIZIENTER

Der Roboter beschleunigt nicht nur den Prozess der Verarbeitung, sondern punktet auch mit seiner Präzision, mit der Ziegel millimetergenau verarbeitet werden. Wind und Erschütterungen werden zudem in Echtzeit gemessen und austariert. Mit dieser zukunftsweisenden Technologie kann Wohnraum daher zukünftig schneller, kostengünstiger und effizienter in einem hohen Qualitätsstandard realisiert werden. Zusätzlich werden auch die einzelnen Ziegel ressourcenschonend geschnitten und verringern so den dabei entstehenden Abfall. Die automatisierte und digitale Lösung ist für die Segmente Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser bis zu zwei Stockwerken konzipiert. Je nach Schwierigkeitsgrad schafft der vollautomatisierte Hadrian X die Fertigstellung eines Hauses innerhalb von ein bis drei Tagen. Der aktuelle Bau folgte auf ein im November 2021 abgeschlossenes Pilotprojekt im Freien

und stellt unter Beweis, dass Hadrian X auch die Fähigkeit hat, den europäischen Markt zu bedienen. Im Rahmen des australischen Pilotprojekts werden im nächsten Schritt weitere Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser mit Wienerberger-Ziegeln gebaut. **BO**

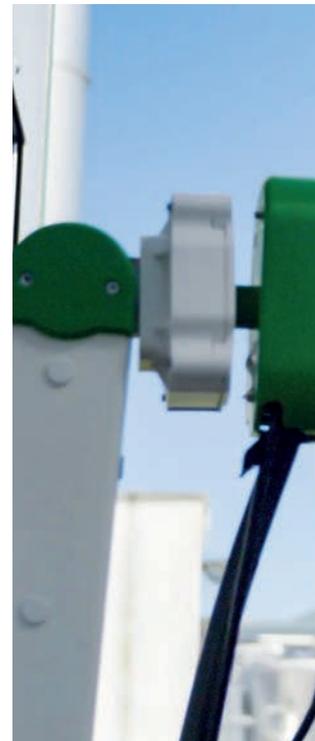
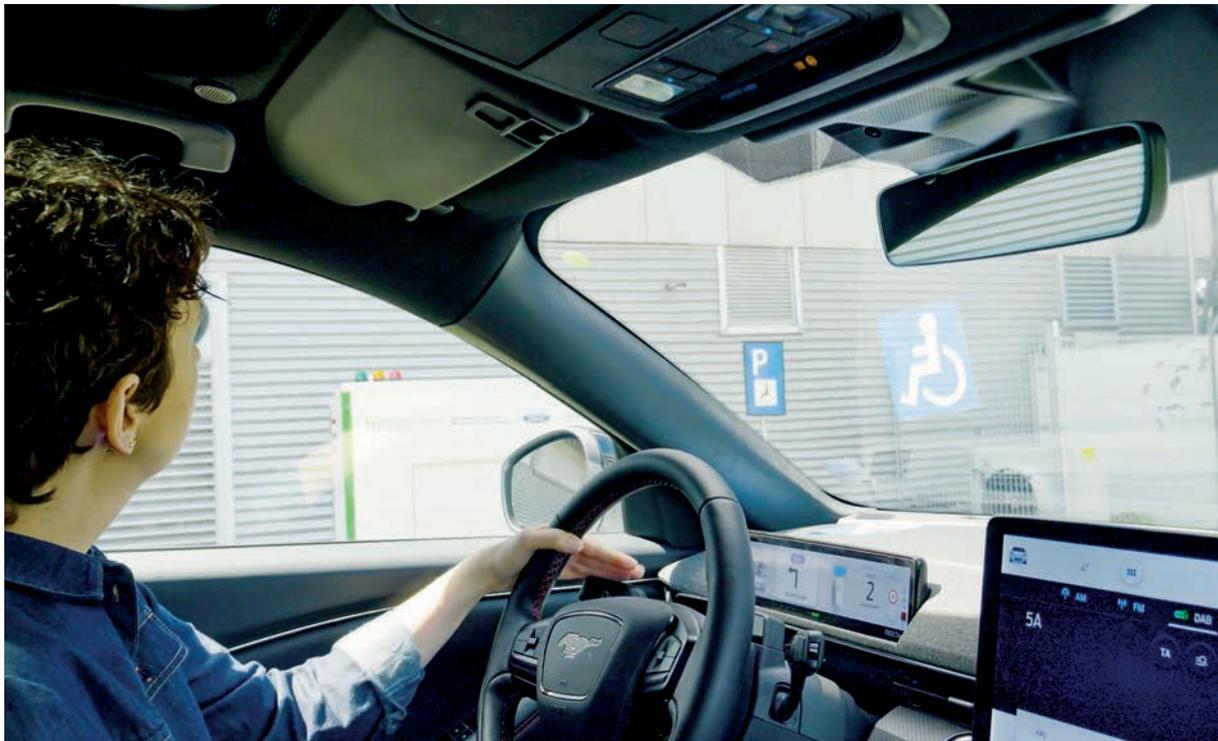
Der auf Ziegelmauerwerk spezialisierte Bauroboter Hadrian X hat nun im australischen Wellard erstmals mit Porotherm-Ziegeln von Wienerberger ein komplettes Wohnhaus errichtet. „Der Wienerberger-Unternehmensspirit setzt seit jeher neue Maßstäbe in der Bauindustrie – darüber hinaus wollen wir einen Beitrag leisten, dass künftige Generationen die gleichen Chancen haben wie wir heute. Als Taktgeber der Branche nutzen wir daher die Chancen der Digitalisierung auch im Rahmen unserer Partnerschaft mit FBR und entwickeln innovative Technologien für Neubau, Renovierung und Infrastruktur. Denn als international führender Anbieter von Baustoff- und Infrastrukturlösungen haben wir den Anspruch, nicht nur Produkte von höchster Qualität herzustellen, sondern dabei auch bestmöglich ressourcenschonend zu arbeiten“, so Heimo Scheuch, Vorstandsvorsitzender der Wienerberger AG.

INFO-BOX

Über Fastbrick Robotics (FBR)

FBR entwirft, entwickelt und baut dynamisch stabilisierte Roboter, um globalen Anforderungen gerecht zu werden. Diese Roboter sind mit der unternehmenseigenen Dynamic Stabilization Technology (DST™) ausgestattet und für die Arbeit im Freien entwickelt. FBR ist der Erfinder von Hadrian X, dem weltweit ersten vollautomatischen End-to-End-Maurerroboter. 2016 wurde Fastbrick Robotics mit dem Western Australian Innovator of the Year Award ausgezeichnet. FBR vermarktet Produkte für den Bausektor zusammen mit DST™-fähigen Lösungen für andere Branchen.

www.fbr.com.au



AUFLADEN PER ROBOTER

Ford testet den Prototyp einer speziell entwickelten Roboter-Ladesäule, die via Smartphone aus dem Elektrofahrzeug heraus bedient werden kann. Sie soll Menschen mit körperlichen Einschränkungen beim Ladevorgang unterstützen.

Für die meisten von uns ist das Betanken eines Autos mit Kraftstoff oder das Aufladen eines Elektrofahrzeugs eine einfache Aufgabe. Für Menschen mit Behinderung oder eingeschränkter Mobilität, etwa im fortgeschrittenen Alter, kann dies jedoch eine erhebliche Herausforderung darstellen. Deshalb hat Ford den Prototyp einer Roboter-Ladesäule konzipiert, die von der Person am Lenkrad via Smartphone aus dem Elektrofahrzeug heraus bedient wird.

Die Technologie könnte es Menschen ermöglichen, während des Ladevorgangs im Auto zu bleiben, oder sie könnten bei Bedarf auch das Auto verlassen, während der Roboter die gesamte Arbeit erledigt. Autofahrende mit Behinderung haben die Durchführbarkeit des Aufladens bereits als ein wichtiges Kriterium beim Kauf von Elektrofahrzeugen identifiziert.

Ford testet die Roboter-Ladesäule im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Entwicklung freihändiger Ladelösungen für Elektrofahrzeuge sowie vollautomatischer Ladevorgänge für auto-

nome Automobile. Nach ersten Labortests stellen Ford-Ingenieure die Roboter-Ladesäule nun in realen Situationen auf die Probe. Einmal aktiviert, schiebt sich die Säulenabdeckung auf, und der Roboterarm fährt mithilfe einer winzigen Kamera in Richtung des Ladeanschlusses am Fahrzeug. Im Rahmen der ersten Testdurchläufe konnten Teilnehmende den Ladestatus über die FordPass-App überwachen. Nach dem Aufladen zieht sich der Arm wieder ein.

HÖHERES MASS AN UNABHÄNGIGKEIT

Die von der Universität Dortmund maßgeschneiderte Roboter-Ladesäule könnte künftig auf Behindertenparkplätzen sowie auf regulären Parkplätzen oder im Bereich von Privathaushalten installiert werden. Weitere Anwendungen könnten das schnelle und effiziente Laden von Firmenflotten sein. Mit Blick auf die Zukunft könnte der Prozess vollständig automatisiert werden, mit minimaler oder keiner Beteiligung des Fahrers. Das Fahrzeug würde einfach zur Ladesäule geschickt, wobei



die Infrastruktur sicherstellt, dass es sein Ziel autonom erreicht und von dort wieder mit aufgeladener Batterie zurückkehrt. „Ford setzt sich dafür ein, die größtmögliche Bewegungsfreiheit zu gewährleisten. Zurzeit kann das Tanken oder Aufladen des Fahrzeugs für einige Fahrende ein großes Problem darstellen. Eine praktikable Lösung könnte die Roboter-Ladesäule sein. Darüber hinaus bietet das System zusätzlichen Komfort – auch für Personen ohne Mobilitätseinschränkung“, sagt Birger Fricke, Forschungsingenieur, Research and Innovation Center, Ford of Europe.

„Ich habe vor Jahren aufgehört, mein Auto selbst zu tanken, weil es sehr anstrengend wurde. Mein Mann übernimmt diese Tätigkeit für mich. Die Einführung einer Roboter-Ladesäule würde mir ein höheres Maß an Unabhängigkeit einräumen“, freut sich Angela Aben, Employee Communications, Ford of Europe. Sie nutzt im Alltag einen Rollstuhl mit Restkraftverstärker, um mehr Mobilität und Selbstbestimmung zu erlangen.

GROSSES ENGAGEMENT FÜR ELEKTRIFIZIERUNG UND AUTOMATISIERUNG

Dieses Forschungsprojekt zur Roboter-Ladesäule ergänzt das Engagement von Ford für die Elektrifizierung. Ein Folgeprojekt in Kooperation mit dem Ladenetzbetreiber IONITY soll die Technologie weiter verbessern. Ford forscht außerdem an Roboter-Ladelösungen in Kombination mit Automated Valet Parking, welches im vergangenen Jahr auf der IAA in München demonstriert wurde. Dabei handelt es sich um einen autonomen Parkhaus-Parkservice für fahrerloses und platzsparendes Parken. Nun könnten abgestellte Elektrofahrzeuge vor Ort auch automatisch geladen werden.

BO

INFO-BOX

Auf dem Weg zur Elektrifizierung

Das schnell wachsende Blue Oval Charging Network von Ford bietet Kunden Zugang zu einem Netzwerk von über 300.000 Lademöglichkeiten in ganz Europa. Um bei der Suche nach Ladesäulen zu helfen und um Bezahlvorgänge abzuwickeln, kann der Ford Charge Assist von Autofahrenden über den Touchscreen des SYNC-4-Konnektivitäts- und Unterhaltungssystems von Ford aufgerufen werden.

Für Nutzfahrzeugkunden bietet Ford Pro Charging maßgeschneiderte Ladelösungen inklusive Wartung und Managementsoftware, die dazu beitragen, zeitaufwendige administrative Aufgaben und die Planung von Ladevorgängen zu reduzieren. Ford schloss sich kürzlich einer Petition von 27 Großunternehmen an, um sich dafür einzusetzen, dass alle neuen Autos und Lieferwagen in Europa ab 2035 emissionsfrei sind.

Zu den Zielsetzungen von Ford zählt überdies der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Europa, um mit den Wachstumsraten beim Verkauf von Elektrofahrzeugen Schritt zu halten. Erforderlich ist gemäß Ford ein ganzheitlicher Ansatz, der Regierungen, EU-Institutionen, die gesamte Automobilindustrie, Energieversorger, lokale Behörden und Verbraucher umfasst, um die Entwicklung einer leicht zugänglichen und effizienten Ladeinfrastruktur zu Hause, am Arbeitsplatz und an öffentlichen Orten zu beschleunigen.



ROBOTER GEGEN ELEKTROSCHROTT

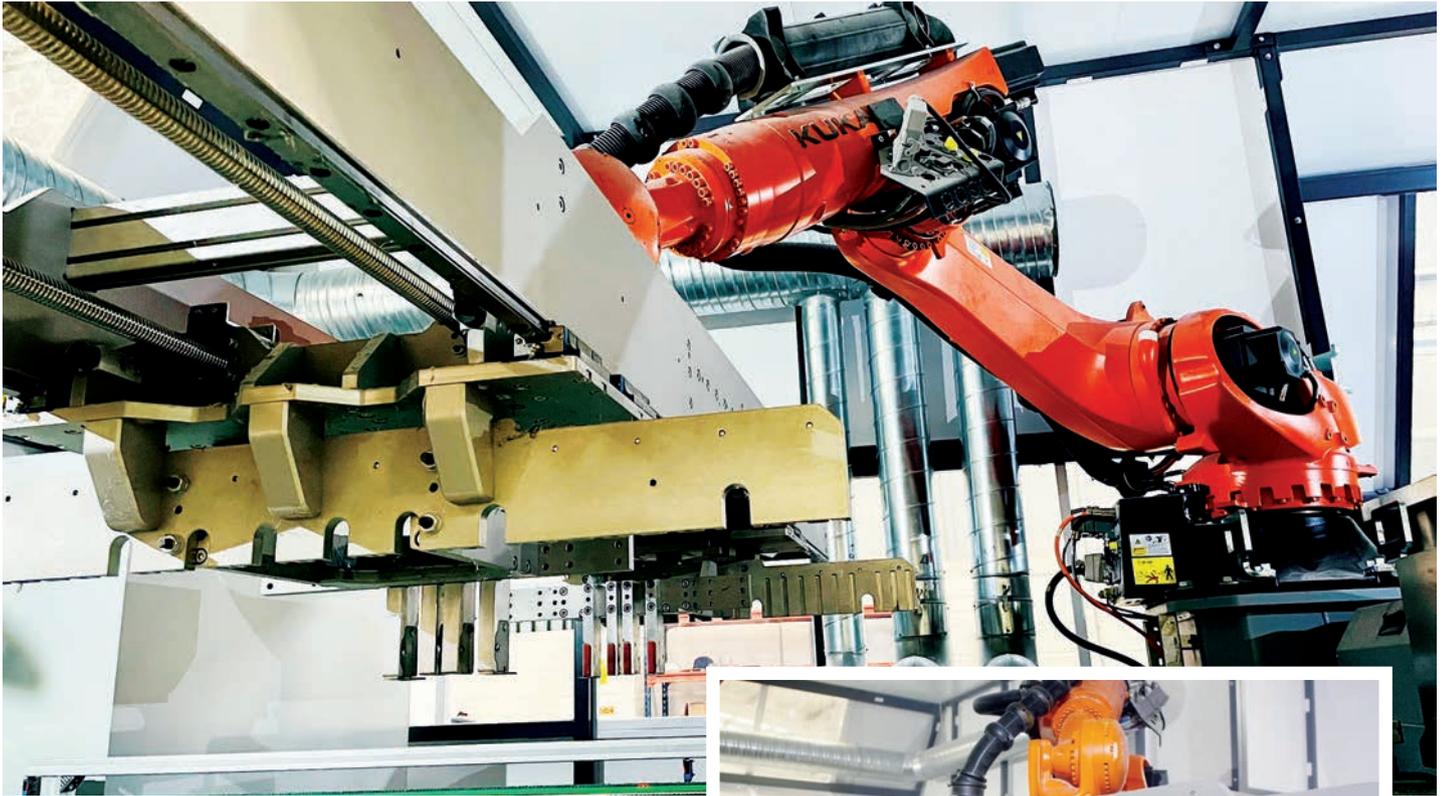
Das Wiederverwerten von Elektroschrott kann für Menschen gesundheitsschädigend sein. Ein optimales Einsatzfeld für Robotik. Ein KR Quantec von Kuka meistert die neue Aufgabe beim irischen Technologieunternehmen Votechnik.

Die Auswirkungen von LCD-Fernsehern auf die Umwelt sind enorm. Jedes Jahr werden weltweit rund 200 Millionen von ihnen verkauft. Dabei entstehen Abfallströme, die effizient, kostengünstig und sicher entsorgt werden sollen. Experten vermuten, dass das „versteckte“ Treibhausgas Stickstofftrifluorid, das zur Herstellung von Flachbildfernsehern verwendet wird, die globale Erwärmung stärker beschleunigen könnte als Kohlekraftwerke. Dennoch zeigt die Nachfrage der Verbraucher nach solchen Geräten auf, dass immer mehr davon in die Abfallströme gelangen. Lisa O'Donoghue, Gründerin und Geschäftsführerin von Votechnik, erklärt: „Die ganze Welt bewegt sich auf eine Kreislaufwirtschaft zu, und Europa ist mit Initiativen wie dem Green Deal und dem Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft führend. Solche Initiativen sind dringend erforderlich, um

Materialien aus den Produkten, die wir derzeit verwenden, in den Kreislauf zurückzuführen.“

WENIGER GEFAHREN DANK ROBOTIK

Mit dem ALR-4000 von Votechnik kann Elektroschrott automatisiert verarbeitet und sicher entsorgt werden. In der Vergangenheit wurden viele dieser Produkte auf Mülldeponien entsorgt, wobei Quecksilber in den Boden und ins Wasser sickern konnte. Gelangt das Quecksilber, das in den Gasentladungslampen der Geräte enthalten ist, in die Nahrungskette, kann das etwa neuromuskuläre Effekte und kognitive Störungen verursachen. In einem typischen 40-Zoll-Fernseher lassen sich annähernd 60 Fuß (18,288 m) dünner Lampen mit Quecksilber finden. „Dieses Gebiet ist eine ideale Anwendung für die Robotik. Die Maschinen werden nicht von



den Chemikalien angegriffen, vor allem dann nicht, wenn sie richtig darauf vorbereitet sind“, betont Brian Cooney, Managing Director von Kuka in Irland.

KR QUANTEC – HERZSTÜCK DES RECYCLINGS

Durch die Prozessautomatisierung mit Recyclingrobotern entfällt der Kontakt des Menschen mit schädlichen Gasen und Flüssigkristallen sowie die Gefahr, sich beispielsweise an Glasscherben, die beim Herausziehen von Leuchtstoffröhren und Fernsehbildschirmen entstehen, zu verletzen. Die Anlage ist mit dem Kuka-Industrieroboter KR Quantec mit hoher Traglast ausgestattet. „Der KR Quantec ist unser umweltfreundlichster Roboter, er passt perfekt in die Umgebung eines Abfallrecyclings“, sagt Brian Cooney. Dank seines modularen Aufbaus ist die Anzahl von Komponenten stark reduziert, was zur Minimierung des Wartungsbedarfs beiträgt. Innovative Verkabelungs- und Energieversorgungskonzepte senken zusätzlich die Betriebskosten. Der Roboter selbst lässt sich zudem zu 90 Prozent recyceln.

GEFÄHRLICHES EINSCHLIESSEN

Der ALR-4000 erhöht den Durchsatz im Vergleich zum manuellen Verfahren von fünf Geräten auf 60 pro Stunde. Eine Steigerung von 1.200 Prozent. Hinzukommt, dass die Maschine rund um die Uhr arbeiten kann. „Wir sehen Technologien wie die unsere als wegweisend für die Verarbeitung mit hohem Durchsatz, um die wertvollen Materialien aus den

Abfallprodukten zu befreien, aber auch um die Schadstoffe zu entfernen und die gefährlichen Stoffe im Prozess einzufangen“, sagt Votechnik-CEO Lisa O’Donoghue. Da der Reinigungsprozess innerhalb des geschlossenen ALR-4000 stattfindet, sorgt ein eingebautes Kohlefiltersystem dafür, dass die schädlichen Gase aufgefangen und nicht in die Atmosphäre abgegeben werden.

WELTWEITER SERVICE UND SUPPORT

Ein weiterer Aspekt für Votechnik war der weltweite Support für den Roboter, da die ALR-4000-Zellen global in der Abfallverwertung eingesetzt werden sollen. Die globale Präsenz von Kuka und die Fähigkeit, die ALR-4000-Maschinen international zu unterstützen, waren daher von großer Bedeutung bei der Entscheidung für den KR Quantec. Nach zehn Jahren Entwicklungszeit könnte der ALR-4000 als automatisierte Recyclinglösung eine Antwort auf die vielen Herausforderungen sein, die die Elektronik-Konsumgüterindustrie mit sich bringt.

BS

KONTINUITÄT & VERÄNDERUNG

Die Plattform Industrie 4.0 Österreich hat Anfang Juni mit Kurt Hofstädter und Mariana Karepova ihre Vorstandsspitze wiedergewählt. Zwei Neuzugänge komplettieren das Führungsteam des Vereins.

Kontinuität und Veränderung heißt es im Vorstand der Plattform Industrie 4.0 Österreich. Vorstandsvorsitzender Kurt Hofstädter (Director Digital Strategy CEE bei Siemens AG Österreich) und seine Stellvertreterin Mariana Karepova (Präsidentin Österreichisches Patentamt; nominiert durch BMK) wurden bei der jährlichen Mitgliederversammlung am 8. Juli 2022 wiedergewählt und bleiben zwei weitere Jahre an der Spitze des Vereins. Mit Alois Wiesinger und Tobias Schweitzer gibt es zudem zwei Neubesetzungen im insgesamt elfköpfigen Vorstandsteam der Plattform. Fachliche Expertise im Vorstand und in den inzwischen neun Expert:innengruppen gilt seit sieben Jahren als Konstante der Plattform Industrie 4.0 Österreich. Dies bestätigte auch die Wahl des Vorstandsgremiums, die im Zuge der jährlichen Mitgliederversammlung in Baden bei Wien stattfand.

ÖSTERREICH WETTBEWERBSFÄHIG MACHEN

Neben der Wiederwahl der Vorstandsspitze wurden die Mandate von Sabine Hesse (Geschäftsführerin Fachverband Metalltechnische Industrie; nominiert durch FMTI), Isabella Meran-Waldstein (Bereichsleiterin Forschung, Technologie & Innovation, Industriellenvereinigung; nominiert durch IV), Marion Mitsch (Geschäftsführerin Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie; nominiert durch FEEL) und Peter Schleinbach (Bundessekretär der Produktionsgewerkschaft; nominiert durch PRO-GE) erneut verlängert. Maria Kubitschek (stv. Direktorin und Bereichsleiterin Wirtschaft, AK Wien) scheidet aus dem Vorstand aus, Tobias Schweitzer (stv. Leiter der Abteilung Wirtschaftswissenschaft und Statistik, AK Wien; nominiert durch BAK) wird ihr ab 1. September 2022 nachfolgen.

Horst Bischof (Vizekanzler für Forschung an der TU Graz) wird weiterhin die Universitäten vertreten, ebenso wie Wilfried Enzenhofer (Geschäftsführer Upper Austrian Research GmbH) die außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die Unternehmenssicht ist durch Christoph Krammer (Leiter Technologiesteuerung Contract Manufacturing Magna Steyr) und Alois Wiesinger (CTO FILL Ges.m.b.H.), der Wolfgang Rathner (ehem. Geschäftsführer FILL Ges.m.b.H.) nachfolgt, vertreten.

„Die heimischen Unternehmen und Arbeitnehmer:innen bei der Digitalisierung zu unterstützen, damit der Standort Österreich weiterhin wettbewerbsfähig bleibt – das ist unser Haupt-

anliegen als Plattform Industrie 4.0 Österreich. Diesen bewährten Weg der vergangenen Jahre wollen wir mit einem fachlich hochversierten Vorstandsteam, das aus den unterschiedlichsten Bereichen kommt, fortsetzen“, zeigt sich Kurt Hofstädter erfreut. „Dabei sind in einem zunehmend digitalen Produktionsumfeld technologische Innovationen und die notwendige Qualifizierung für die Arbeitswelt von morgen der Schlüssel



Der Vorstand Plattform Industrie 4.0 Österreich (v.l.n.r.): Wilfried Enzenhofer, Peter Schleinbach, Mariana Karepova, Alois Wiesinger, Kurt Hofstädter, Isabella Meran-Waldstein, Christoph Krammer und Sabine Hesse

zum Erfolg“, so Hofstädter weiter. „Neben einer erfolgreichen Umsetzung von Digitalisierung und neuen Technologien in Betrieben ist auch deren Einsatz und Beitrag für mehr Nachhaltigkeit in Wirtschaft und Gesellschaft am Standort Österreich ein weiterer Fokus unserer Arbeit. Die beiden eng miteinander verbundenen Bereiche ‚Digitalisierung‘ und ‚Green Deal‘ werden auch als ‚Twin Transition‘ bezeichnet“, so Mariana Karepova abschließend. BS

HL-TRADING GMBH

Im April 2022 hat Bronkhorst ein völlig neues Produkt zur Massendurchflussregelung auf den Markt gebracht: den FLEXI-FLOW Compact. Produktmanager Vincent Hengeveld erklärt, warum dieser neue Gasdurchflussregler so revolutionär ist und welche Vorteile er seinen Anwendern bietet.

Swift & Stable, Proven & Precise

„Als Produktmanager habe ich dem Entwicklungsteam angehört, welches ein völlig neues Konzept entworfen hat“, erzählt Vincent Hengeveld von Bronkhorst. „Wir haben die Entwicklung eines Produktes vorgesehen, das sich durch einfache Verwendung und Flexibilität für ein breites Spektrum an Anwendungen eignet.“

Das Ergebnis ist ein brandneuer Massendurchflussregler mit der Bezeichnung FLEXI-FLOW Compact. Mit diesem innovativen Durchflussinstrument sind wir nicht nur in der Lage, die Gasdurchflussmenge und -temperatur zu messen, sondern auch den Vor- und Nachdruck in dem Prozess mit nur einem flexiblen Instrument zu messen und zu regeln. Dies ist die Zukunft der Massendurchflussregelung – ‚Mass Flow Control #Redefined‘.“

Das neue Konzept der Massendurchflussmessung und Druckmessung beruht auf einer Technologie mit der Bezeichnung TCS: „Through Chip Sensor“. Dieser neue Sensor vereint das Beste aus zwei Welten: Er besteht aus einem mit der MEMS-Technologie hergestellten Kapillarröhrchen und dem schnellen und stabilen Durchflusssensor, der in unserer bewährten Bypasskonstruktion für eine zuverlässige und hochgenaue Durchflussmessung eingesetzt wird.

Was ist für die Anwender so interessant daran?

Am interessantesten für unsere Anwender ist, dass das Instrument flexibel zu handhaben ist. Das heißt, dass man mit diesem Massendurchflussregler den Massendurchfluss und den Druck sowohl messen als auch regeln kann. Das ist wirklich einmalig! Außerdem ist das Instrument eines der kompaktesten in unserem Produktportfolio. Die Anwender können dadurch Platz in ihrem System sparen bei gleichzeitig geringerem Gewicht. Das war eine der Anforderungen, die wir von unseren Anwendern in der Analytik und der Produktion von Benchtop-Bioreaktoren erhielten.



Der FLEXI-FLOW Compact ist im Vergleich zu anderen Massendurchflussreglern sehr kompakt.

Für welche Anwendungen ist der FLEXI-FLOW geeignet?

1. Analyseeinrichtungen

Gasdurchflussregler sind die Schlüsselkomponenten bei vielen Analysetechniken wie der Massenspektrometrie, der Chromatografie, der Atomspektrometrie und der Verbrennungsanalyse. Bei diesen Anwendungen werden Durchflussregler für die Einspeisung von Gasen in eine Kollisionszelle als Teil einer ICP-MS-Einrichtung (Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma) oder für die Gasprobenabnahmeregelung eingesetzt.

2. Benchtop-Bioreaktoren-Anwendungen

Bei (Benchtop-)Bioreaktoren werden Gasdurchflussregler im Prozess verwendet, um Gase für die Kultivierung von Bakterien, Hefe oder Zellen zuzuführen, bevor die biologische Synthese stattfinden kann. Die Durchflussregler dienen zur kontinuierlichen Einspeisung von Gasen während eines Zeitraums von einigen Tagen bis zu mehreren Wochen. Wir haben gelernt, dass hier ein breiter Dynamikbereich des Durchflussreg-

lers wünschenswert ist. Dies gibt dem Hersteller des Bioreaktors die Möglichkeit, den Durchflussbereich leicht zu ändern und mit nur einem Instrument zwischen verschiedenen Gasarten zu wechseln. Dadurch kann der Hersteller die Modellanzahl verringern, wodurch geringere Lagerbestände möglich werden.

3. Vakuumbeschichtung durch reaktives Sputtern

Beim reaktiven Sputtern handelt es sich um ein Vakuumbeschichtungsverfahren, das zum Auftragen von Beschichtungen mit Antireflexwirkung, zum Härten, gegen Verschleiß, gegen Rost usw. eingesetzt wird. Massendurchflussregler kommt in diesem Prozess eine Schlüsselrolle für die Gaszufuhr zu.

Der neue Gasdurchflussregler ist mit einem Sensor ausgestattet, der sehr schnell auf Sollwertänderungen (innerhalb von 100 Millisekunden) reagieren kann. Wir haben gelernt, dass ein breiter Durchflussdynamikbereich von Vorteil für reaktive Sputteranwendungen ist, da er es ermöglicht, Gasströme von 0,5 l/min bis zu 20 l/min zu regeln.

4. Brennstoffzellenanwendungen

Eine vierte Anwendung, für die dieser neue Durchflussregler von Vorteil ist, ist auf dem Energiemarkt zu finden: Anwendungen zur Prüfung und Entwicklung von Brennstoffzellen. Die Entwicklung von Brennstoffzellen und die Forschung daran hängen während der Prüfung von vielen Fluidparametern ab.

 — hl-trading gmbh —

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

hl-trading gmbh

5020 Salzburg, Rochusgasse 4

Tel.: +43/662/43 94 84

sales@hl-trading.at

www.hl-trading.at





EFFIZIENTE BRENNERTECHNOLOGIE

Weg von Gas respektive der Gasabhängigkeit von Russland, hin zu mehr Effizienz und Nachhaltigkeit: Genau das ist das Anliegen des Industriegasespezialisten Messer Austria mit der eigenen Sauerstoffbrenner-Technologie Oxipyr. Diese Brenner finden ihre Anwendung hauptsächlich in Hochtemperatur-Prozessen.

Seit Gründung des Unternehmens vor mehr als 120 Jahren befasst sich der Industriegasespezialist Messer Group auch mit der laufenden Weiterentwicklung und Optimierung von Brennern für die Industrie. Das Resultat dieser enormen Expertise ist die hauseigene Brennertechnologie Oxipyr, bei der statt Luft, die bekanntlich nur 21 Prozent Sauerstoff beinhaltet, reiner Sauerstoff als Oxidator zum Einsatz kommt. „Unsere Technologie ist ein probates

Mittel für die Transformation hin zu mehr Nachhaltigkeit“, betont Johannes Rauch von Messer Austria. Er ist überzeugt, dass die Sauerstoffbrenner seines Unternehmens eine optimale Übergangslösung für die Zeit darstellen, in der erneuerbare Energien noch nicht im erforderlichen Ausmaß zur Verfügung stehen. Denn mit den Oxipyr-Brennern lassen sich bis zu 60 Prozent Erdgas einsparen. „Das bedeutet natürlich auch eine enorme Reduktion der aktuellen Abhängigkeit von russischem

Erdgas“, bringt Rauch einen weiteren wesentlichen Vorteil auf den Punkt. Zudem lässt sich damit die Produktionsleistung eines Ofens bei gleichzeitiger Reduktion der direkten CO₂-Emissionen deutlich steigern.

DIE EINSATZGEBIETE DER OXIPYR-BRENNER

Vor allem bei Hochtemperatur-Anwendungen (900 °C und mehr) wie etwa beim Vorwärmen metallurgischer Gefäße, Recycling von Aluminium und Blei in Drehtrommelöfen sind die Sauerstoffbrenner von Messer optimal geeignet. Aber auch für das Umschmelzen von Kupfer und Aluminium in Herdöfen und für Wiedererwärmungsöfen für Stahl sind sie daher in



KOMFORTABLES UMRÜSTEN

»Das Umrüsten auf die Sauerstoffbrenner-Technologie von Messer ist weder kompliziert bzw. langwierig noch kostenintensiv.«

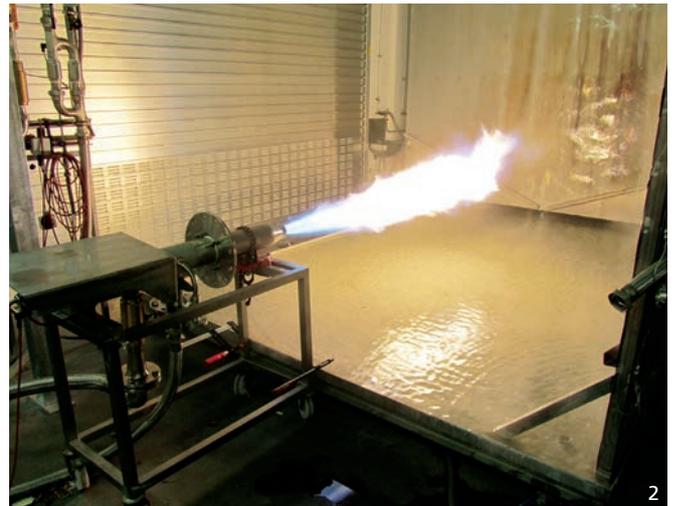
DI Johannes Rauch, Messer Austria

namhaften österreichischen Industriebetrieben im Einsatz. „Die Verbrennung ist damit deutlich effizienter. Denn durch den Einsatz von Sauerstoffbrennern fällt der gesamte Stickstoffballast eines Luftbrenners weg – das sind immerhin fast 80 Prozent des benötigten Oxidatorvolumens. Dadurch können zum Beispiel metallurgische Gefäße wie Pfannen und Konverter um ein Vielfaches schneller aufgeheizt werden als mit konventionellen Brennern – die eingebrachte Energie geht schneller, homogener und effizienter auf das jeweilige Gut über.“ Mit herkömmlichen Brennern kommt es außerdem oft zu hohen Deckentemperaturen im Ofen, was wiederum die Lebensdauer der Feuerfestausmauerung reduziert und zu Ofenstillstandszeiten führt. Auch Engpässe im Produktionsprozess oder eine zu geringe Produktionsleistung des Ofens lassen sich mit Oxipyr effektiv verhindern.

EINFACHE UMRÜSTUNG, SCHNELLE AMORTISATION

„Das Umrüsten auf die Sauerstoffbrenner-Technologie von Messer ist weder kompliziert bzw. langwierig noch kostenintensiv“, betont Rauch. Messer Austria bietet nicht nur die Brenner selbst, sondern auch die Regelsysteme und alle zusätzlichen Module, die erforderlich sind, sowie die Montage. Den Amortisationszeitraum für den Tausch des Brenners beziffert Rauch mit unter einem Jahr.

Übrigens: „Unsere Brenner funktionieren auch mit Wasserstoff“, fügt Rauch als eine Art Randnotiz hinzu – wohl wissend, dass die Herstellung von Wasserstoff aktuell noch sehr energieintensiv ist. „Aber auch die Probleme dahingehend werden eines Tages gelöst sein. Und dann ist mit den Oxipyr-Brennern ein nochmaliges Umrüsten nicht erforderlich.“



Am Standort in Gumpoldskirchen befindet sich neben dem eigenen Luftzerleger, der die österreichischen Kunden sicher mit technischen Gasen versorgt, auch ein Spezial- und Sondergase-Abfüllwerk.

Im Technikum für Hochtemperaturtechnik, das sich ebenfalls vor Ort befindet, stehen den

Kunden ein Freistand zur Testung aller Brenner vor der Auslieferung sowie zwei Versuchsöfen für Forschungsprojekte zur Verfügung. BO

INFO-BOX

Über die Messer Austria GmbH

Messer ist der weltweit größte familiengeführte Spezialist für Gase zum Einsatz in der Industrie, im Umweltschutz, in der Medizin, der Lebensmittelbranche, der Schweiß- und Schneidtechnik, im 3D-Druck, im Bauwesen sowie in der Forschung und Wissenschaft. Unter der Marke „Messer – Gases for Life“ bietet das Unternehmen Produkte und Serviceleistungen in Europa, Asien und Amerika an. Das Familienunternehmen legt in der Zusammenarbeit seiner rund 11.200 Mitarbeitenden den Fokus auf Vielfalt und gegenseitigen Respekt. Gase sind in den meisten industriellen Prozessen so wichtig wie Wasser und Strom und spielen eine bedeutsame Rolle bei ihrer Dekarbonisierung, beispielsweise durch den Einsatz von grünem Wasserstoff. Messer bietet eines der größten Produktportfolios im Markt und entwickelt und optimiert in modernsten Kompetenzzentren Anwendungstechnologien für Gase. Messer ist als pharmazeutisches Unternehmen Anbieter von medizinischen sowie pharmazeutischen Gasen und Komplettlösungen und beweist sich etwa in Pandemiesituationen als verlässlicher Anbieter lebensnotwendiger Produkte. Das Unternehmen wurde 1898 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Bad Soden bei Frankfurt. Im Jahr 2021 erwirtschaftete Messer einen voraussichtlichen konsolidierten Umsatz von 3,5 Milliarden Euro.

messengergroup.com

Fotos: Christian Gaber (1), Martin Demuth (2), Privat (3)

DIGITALE PRODUKTIONSKONTROLLE

Innerhalb eines Rahmenvertrages mit der Firma Kotányi beschäftigt sich die FOTEC, das Forschungsunternehmen der Fachhochschule Wiener Neustadt, damit, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Qualitätssicherung zu unterstützen und die Prozesskette zu automatisieren – und erleichtert so deren Arbeitsalltag.

Das Bewusstsein für und der Einsatz von Digitalisierung hat mittlerweile in allen Bereichen des Lebens und in allen Branchen Einzug gehalten. Wie die Forschung ihren Beitrag dazu leisten kann, effektive und automatisierte Systeme zu generieren, um auch in der Lebensmittelbranche die Qualitätssicherung zu erleichtern, zeigt die Forschungs- und Technologietransfer GmbH (FOTEC) mit ihrem aktuellen Rahmenvertrag mit dem Gewürzhändler Kotányi.

MIT DATENBRILLE AM FLIESSBAND

Im Projekt „Mixed Reality Based Collaboration 4 Industry“ beschäftigte sich die FOTEC damit, Kotányi-Mitarbeiterinnen und -mitarbeitern auf einer Datenbrille während verschiedener

nennenswert dazu beitragen können, Arbeitsabläufe zu vereinfachen und Fehler zu vermeiden“, erläutert FOTEC-Geschäftsführer Helmut Loibl.

DIGITALE TECHNOLOGIEN ZUR FARBKONTROLLE VON GEWÜRZEN

Als nächstes wird gemeinsam die Unterstützung im Bereich der Qualitätssicherung vorangetrieben. Der korrekte Aufdruck des Mindesthaltbarkeitsdatums, der Chargennummer, der Herstellungszeit und der Artikelnummer oder die richtige Positionierung der Stanzung sind wesentliche Qualitätskriterien. Stichprobenweise, unterstützt durch eine Texterkennung und kombiniert mit Bildanalysen, sollen diese Qualitätskriterien künftig teilautomatisiert überwacht werden.

„Die Produktkontrolle während des laufenden Produktionsprozesses ist ein wesentlicher Teil des Kotányi-Qualitätsmanagements. Die digitalisierte Produktkontrolle sowie das Speichern des kontrollierten Gebindes ist ein weiterer wichtiger Schritt in die digitalisierte Zukunft“, meint Horst Vecera, Leiter der Produktion. Parallel zur beschriebenen Qualitätssicherung mittels Texterkennung und Bildanalyse soll auch die Kontrolle des Inhalts, also der Gewürze, durch digitale Technologien schneller und effizienter erfolgen. Angedacht wird eine Lösung, bei der die Farbe der Gewürze kontrolliert und mit Referenzwerten verglichen wird. Damit soll sichergestellt werden, dass Kundinnen und Kunden die beste Qualität geboten wird.

FOLGEPROJEKTE BEREITS IN PLANUNG

Der Einsatz digitaler Technologie soll Fehler reduzieren, die bei einer händischen Qualitätssicherung immer wieder vorkommen können. Darüber hinaus soll der Zeitaufwand für die umfangreichen

Prüfungen durch Teilautomatisierung verringert sowie die Frequenz der Stichproben erhöht werden. In Summe erhofft sich Kotányi, dadurch die Belastungen der Mitarbeiter:innen zu reduzieren. Und auch die nächsten Projekte sind bereits in der Warteschleife: In Zukunft sollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dabei unterstützt werden, aufgedruckten Fremdsprachentext auf Richtigkeit zu kontrollieren.

BO



Wartungs-, Reinigungs- und Rüstarbeiten die richtigen Prozessbeschreibungen einzublenden. Damit kam der Stein ins Rollen, es wurden weitere Unterstützungsmaßnahmen diskutiert, die nun den Ausschlag für den Rahmenvertrag zwischen FOTEC und Kotányi gaben.

„Es ist immer wieder aufs Neue spannend für unsere Entwicklerinnen und Entwickler, wie moderne digitale Technologien

EVH. Rohrgriffe

Ergonomie, Design und Funktionalität

 ERGOSTYLE®



elecolors®


- Der ovale Querschnitt verhindert ein Verdrehen des Rohres. Die kompakte Form, ohne Hohlräume oder Überstand garantieren ein höchstes Maß an Sicherheit.
- Aluminium, kunststoffbeschichtet, matt oder Aluminium eloxiert, naturfarben
- Endkappen, glänzend, einfache Montage durch Einpressen, in allen 7 Elecolors® Farben

elesa-ganter.at



ELESA+GANTER ist ein weltweites Vertriebs-Joint-Venture, das gegründet wurde, um die breiteste Produktpalette von Maschinennormteilen für die Maschinenbauindustrie anzubieten. Hochzuverlässige Produkte, die reibungslosen Betrieb mit einem einmaligen Design gewährleisten, repräsentieren den einzigartigen Qualitätskodex von ELESA+GANTER.

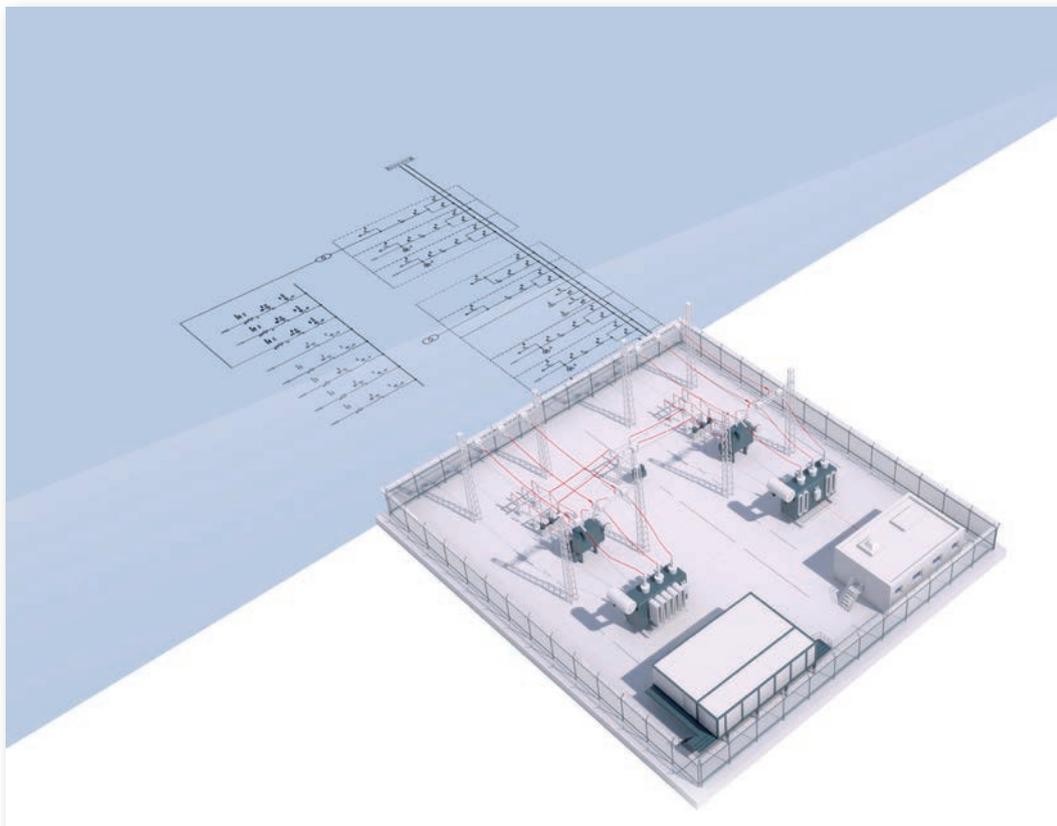
elesa-ganter.at 

 **DESIGNED FOR ENGINEERING**

AUCOTEC GMBH

Mit einem umfassenden Konzept für die Energieverteilungs-Branche deckt der Software-Entwickler Aucotec den gesamten Workflow im Engineering für Umspannwerke ab.

Für ein ganzes Umspannwerk-Leben



Doppelarbeit lässt sich sparen, wenn auch die Primärtechnik EB nutzt. So wächst der digitale Zwilling von Anfang an.

■ Mit seiner Kooperationsplattform Engineering Base (EB) verfügt der Software-Entwickler Aucotec über ein umfassendes Engineering-Konzept für die Energieverteilungs-Branche. Damit lässt sich der gesamte Workflow im Engineering für Umspannwerke abdecken, von der ersten Projektidee über Entwurfs- und Detailplanung bis zur Wartungsunterstützung im Betrieb.

Single Line: einmal für alle

So beginnt EB bereits beim Single-Line-Diagramm, dem wichtigen Ausgangsdokument, in dem die Geräte der Primärtechnik festgelegt werden. Bisher entwickeln die Expertinnen und Experten dieser Disziplin die Grafik in einem eigenen Tool und geben dann eine Geräteliste, manchmal auch ein DWG, an die Sekundärtechnik. Deren Fachleute müssen dann das SL-Diagramm noch einmal in EB aufbauen, wo dank Datenzen-

trierung ein intelligentes Modell der Gesamtanlage entsteht. „Die Doppelarbeit lässt sich leicht sparen, wenn auch die Primärtechnik EB nutzt. Gerade große Kunden fordern das, und die Plattform macht’s erstmals möglich“, erklärt Aucotec-Produktmanagerin Michaela Imbusch. So können Sekundärtechniker viel schneller und vor allem nahtlos ihre Detailplanung beginnen, sobald das erste Gerät definiert ist, und nicht erst, wenn die Primärplanung fertig ist.

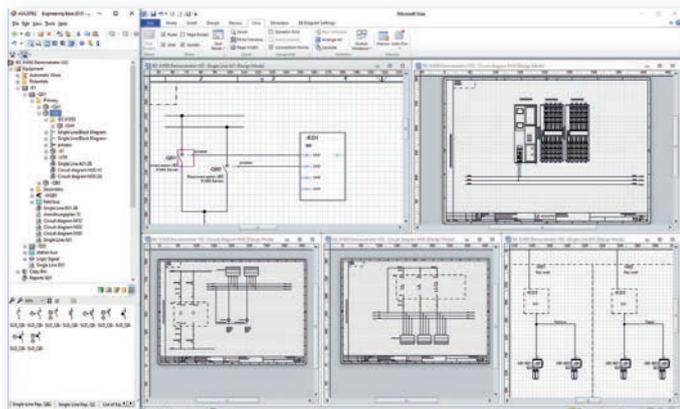


„EBs zentrales Datenmodell ist die Drehscheibe für alle Informationen zu den Geräten.“

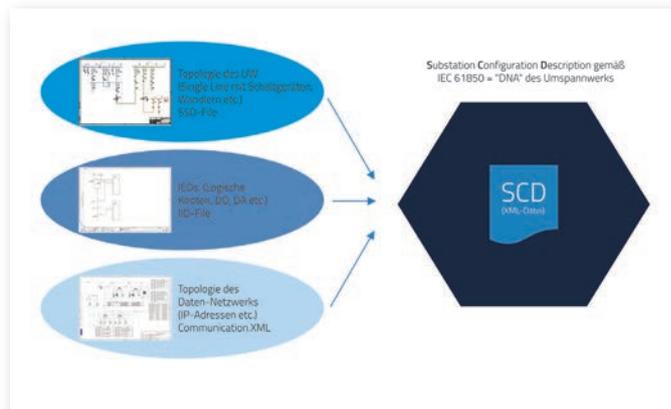
Michaela Imbusch,
Produktmanagerin bei Aucotec

Ein Leben lang aktuell

Ein weiteres Thema ist EBs Fähigkeit, als Single Source of Truth für alle Projektbeteiligten die Daten zu einem kompletten Anlagenzwilling zusammenzubringen und dort stets aktuell zu halten. Das ermöglicht Planern wie Betreibern, das enorm steigende Projektvolumen im Energiesektor zu meistern.



Durch einfache grafische Verbindungen entstehen die logischen Knoten der Geräte in EB von selbst. Sie sind ein wichtiger Teil der Konfigurationsbeschreibung (SCD), der „DNA“ der Substation.



EB generiert automatisch das normgerechte SCD-File, das sämtliche Informationen über das Objektmodell des Umspannwerks von Topologie bis Netzwerkplan zusammenfasst.

Bis hin zur Schutz- und Leittechnik haben alle Disziplinen Zugriff auf das Datenmodell, jede spezifische Ergänzung oder Änderung ist sofort für alle sichtbar und bearbeitbar. „Konsistente Aktualität entsteht ohne Warten, Abstimmen oder manuelles Übertragen samt damit verbundener Aufwände und Fehler“, sagt Imbusch. Als Zentrum allen Anlagenwissens ist EB auch wertvoll für die Wartung. Dank einfacher Rückspielmöglichkeiten von Änderungsdaten an EB – zum Beispiel per mobilem Gerät und Webservice jederzeit von überall – lässt sich dieser Wert über das gesamte Anlagenleben erhalten.

Einzigartige Standard-Umsetzung

Zudem befähigt die Plattform Anwender nicht nur, unternehmenseigene Standards mit funktionsorientierten Bausteinen zu setzen, auf deren Basis sich die Anlage quasi auf Knopfdruck konfigurieren lässt. EB ist auch als einziges System in der Lage, sämtliche international geforderten Normen bis ins Detail umzusetzen. Von den IEC 81346 und 81355 zur Anlagen- und Dokumentenstruktur über die 61850 zur Gerätebeschreibung und -kommunikation in Substations bis zur künftigen RDS PS. „Gerade die IEC 61850 ist zurzeit ein Topthema, das den Ener-

gieverteiler unter den Nägeln brennt. EBS Umsetzung dieser Norm hat schon zahlreiche Interessenten überzeugt. Wir rechnen mit sehr vielen Gesprächen dazu auch auf der Cigre“, so die Produktmanagerin.

RÜCKFRAGEN & KONTAKT

Aucotec GmbH

Ignaz-Köck-Straße 10, 1210 Wien
 Tel.: +43/1/270 85 77-0
 Fax: +43/1/270 85 77-90
 sales.at@aucotec.com, www.aucotec.at

Anzeige

Die hocheffiziente Lösung für die Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung
Mehr Power für Ihr Engineering



Engineering Base

free download: www.aucotec.at





Unter dem Motto „Mehr Energieeffizienz – weniger Kosten“ bietet Rittal eine Lösung für den Bereich der Schaltschrankklimatisierung.

ES IST FÜNF VOR ZWÖLF!

Unternehmen müssen zukunftsorientierte Lösungen finden, die den wachsenden Energiebedarf mit dem Nachhaltigkeitsgedanken in Einklang bringen. Welchen Ansatz Rittal dazu hat, erzählt Österreich-Geschäftsführer Markus Schellerer.

Ein ressourcenschonender Umgang mit unserer Umwelt ist eine konkrete wirtschaftliche Anforderung. Dazu kommt der Ruf nach mehr Effizienz aufgrund einer Energieverknappung und der damit verbundenen steigenden Kosten. Was ist Ihr Zugang dazu?

In den letzten 10 bis 15 Jahren haben wir uns zu einer Wegwerfgesellschaft entwickelt. Man hat als Unternehmen versucht, für

den Kunden bzw. Konsumenten Produkte zu kreieren und zu produzieren, die innovativ sind, ein ansprechendes Design haben und zudem mit Funktionalität punkten. Der Aspekt des Reparierens ist dabei völlig in den Hintergrund getreten. Häufig ist das gar nicht mehr möglich. Das ist eine besorgniserregende Entwicklung, denn es sind wertvolle Rohstoffe, die hier verbaut und dann letztendlich geschreddert werden. Diese kostbaren Rohstoffe könnte man durch ein Umdenken und eine

andere Politik schonender einsetzen. Sie werden teilweise in fernen Ländern abgebaut und über weite Strecken mit verschiedensten Transportmitteln befördert, um dann viel zu schnell wieder entsorgt zu werden. Genau das ist letztendlich der Kreislauf, der verlangsamt werden muss. Wie häufig gesagt: Es ist fünf vor zwölf.

Geht es den Unternehmen bei Energieeinsparung weniger um den Umweltgedanken als vielmehr um „Ich spare mir Geld“?

Wenn wir in Europa Maßnahmen ergreifen, um Umweltschutz zu betreiben, dann entstehen unweigerlich Kosten. In anderen Teilen der Welt sieht man das Thema Umweltschutz etwas anders als hier, z. B. in Asien oder in Amerika. Wenn von dort dann Billigprodukte, die keinen preislichen Aufschlag für die Mehrkosten aus dem Umweltschutz tragen – ganz einfach, weil es dort keinen Umweltschutz gibt – zu uns kommen, ja dann führt das zu einer massiven Wettbewerbsverzerrung. Davor warne ich eindringlich. Also Umweltschutz und wirtschaftliches Denken per se schließen einander nicht aus, wenn die Rahmenbedingungen vorhanden sind.

Unternehmen spielen oft eine Vorreiterrolle und setzen nachhaltige Strategien meist schneller um, als es die Gesetze vorschreiben. Warum?

Wenn man sich ein bisschen mit Politik beschäftigt, erkennt man schnell, dass die Herausforderungen für die Politiker in Wahrheit nicht umsetzbar sind. Was meine ich damit? Wir haben Anforderungen im großstädtischen Bereich und die gleichen Vorgaben für das sehr zerstreute, ländliche Gebiet. Die thermische Sanierung von Wohnbauten ist ein sehr gutes Beispiel. Am Land leben die Menschen vor allem in Einfamilienhäusern. Sie sind Eigentümer und haben einen spürbaren Nutzen, wenn sie ihr Haus isolieren. Aber in Wien, wo ich selbst lebe, gibt es sehr viele Mietwohnungen. Dem Vermieter ist es in den meisten Fällen relativ egal, ob der Mieter viel oder wenig Geld für die Heizung zahlen muss.

Im Vergleich dazu haben Unternehmen, die sich – auch teilweise aus Eigennutz – intensiv mit diesen Themen beschäftigen, einen sehr großen Vorteil. Sie entwickeln und testen ihre Lösungen selbst und gewissenhaft. Sie wissen, was sie tun, wie sie es tun und sehen oft sofort einen spürbaren Mehrwert – oder auch nicht. Damit gebe ich Ihnen Recht, dass das Unternehmertum eine große Vorreiterrolle spielt. Und die Politik sollte sich daran orientieren und umsetzbare Gesetze verabschieden.

Was können Unternehmen generell tun, um ihren Footprint zu reduzieren?

Ein Allheilmittel gibt es natürlich nicht. Ich denke, wir müssen plakativer unser Potenzial aufzeigen und dann auch nutzen. Unser Unternehmen ist ein Handelsunternehmen mit Außendienst. Wenn wir beispielsweise die Routenplanung unserer Außendienst-Kollegen cleverer anlegen würden, z. B. Sternfahrten nur mehr in Ausnahmefällen zulassen, dann >>

Kompakte Antriebstechnik im robusten Metallgehäuse

ELM72xx: direkt im EtherCAT-I/O-System integriert



Die EtherCAT-Klemmen ELM72xx:

- vollwertige Servoverstärker im Metallgehäuse
- Ausgangsstrom von bis zu 16 A bei 48 V DC
- Metallgehäuse für optimale Wärmeableitung bei hohen Ausgangsleistungen
- direkt im EtherCAT-I/O-System integriert
- erhöhte Leistung und Funktionalität
- optimale Abschirmung bei elektrischen Störeinflüssen
- komfortables Stecker-Frontend und One Cable Technology (OCT)
- wählbarer Safety-Umfang: STO oder umfangreiches Funktionspaket Safe Motion



Scannen und alles über die kompakte Antriebstechnik erfahren



Mit Blue-e+-Geräten gelingt eine Energieeinsparung von ca. 75 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Kühlgeräten.

» können wir schon etwas erreichen. Wir heizen am Standort in Wien mit Gas, wechseln nun aber auf eine Photovoltaikanlage kombiniert mit einer Wärmepumpe. Und da sind wir wieder bei der Politik. Wenn so etwas gut gefördert wird, sind auch kleinere Unternehmen bereit, umzusteigen. CO₂ entsteht ja auch sehr stark in der Energieerzeugung. In meiner Wahrnehmung ist in den letzten Jahren das Energiesparen stark in den Hintergrund geraten. Gerade in einem Büro hat man immer hunderte von Netzteilen, die 24/7/365 angesteckt sind. Hier muss man den Mitarbeitern wieder klarmachen, wie viel Energie sie übers Jahr sparen können, wenn sie vor dem Heimgehen den Stand-by-Modus ausschalten. Es sollte also in kleinen, verständlichen Dosen an die Mitarbeiter kommuniziert werden, welchen Beitrag sie selbst durch leicht durchzuführende Maß-



SPAGAT SCHAFFT RITTAL SCHON LANGE

»Den Spagat zwischen Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz schafft man nur, indem man sich intensiv mit Forschung und Entwicklung beschäftigt. Und das macht Rittal nicht erst seit gestern.«

Markus Schellerer, Geschäftsführer Rittal GmbH

nahmen am Arbeitsplatz leisten können. Die Vorstellung einer Einsparung von 400 Tonnen CO₂ durch den Umstieg auf eine Hackschnitzelheizung ist für die meisten schwer greifbar. Was sind schon 400 Tonnen CO₂? Also ich denke, Bewusstsein muss durch leicht verständliche und aus dem Alltag gegriffene Beispiele geschaffen werden. Ein weiterer Punkt ist die Nutzung von modernen Medien. Ich selbst bin ja ein großer Freund von Face-to-Face-Meetings, aber

man muss nicht für jedes Meeting kreuz und quer fahren. Manche Meetings könnte man auch leicht per Web machen. Ein sehr spannender und wenig bekannter Aspekt für jeden von uns: Nur die wenigsten wissen, wie viel Energie eine Google-Abfrage kostet. Das sind nämlich auch einige Kilowattstunden und dahinter liegen wieder einige Tonnen CO₂. Das sollte man bedenken, wenn man – so wie es heute üblich ist – ständig am Handy hängt und Dr. Google befragt. Es ist also eine Methode der kleinen Schritte, mit der wir alle – also jedes Unternehmen, aber auch jede einzelne Person – durch verschiedene Maßnahmen, von Energiesparen bis Energieproduzieren, unseren Beitrag leisten können.

Rittal beschäftigt sich auch schon länger mit Energieeffizienz und Reduktion des CO₂-Footprints bei den Produktentwicklungen. Wie sieht das aus?

Die von der Digitalisierung angetriebene Miniaturisierung der Komponenten führt zu einer hohen Dichte im Schaltschrank und damit zu anderen Anforderungen an die Klimatisierung. Den Spagat zwischen Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz schafft man nur, indem man sich intensiv mit Forschung und Entwicklung beschäftigt. Und das macht Rittal nicht erst seit gestern. Kühlgeräte waren für uns immer schon eine Benchmark für weitere Entwicklungen und der Umweltschutzgedanke ist auch immer schon im Fokus gestanden. Wir haben vor zehn Jahren bereits gestartet, unsere Klimatisierungsrange anhand der vernünftigsten Lösungen und ohne Überdimensionierungen zu bewerben. Zudem haben wir beim TÜV Nord prüfen lassen, ob die angegebene Leistung auch tatsächlich bei unseren Geräten zur Verfügung steht. Und da haben wir in der Regel immer besser abgeschnitten als die am Typenschild ausgewiesene Leistung. Der Kunde kann sich drauf verlassen, dass das, was er kauft, bei Rittal auch drinnen ist. Er braucht sich also nicht den Kopf zerbreechen, ob nun statt 1.500 W vielleicht nur 1.200 W zur Verfügung stehen, und muss folglich nicht – vielleicht aus Sorge um die Leistung – auf ein höher dimensioniertes Gerät mit 2.000 W ausweichen.

Nicht alle Bemühungen zum Umweltschutz sind ernsthaft, Stichwort Zertifikatskäufe. Wie stehen Sie dazu?

Es ist sicher besser als gar nichts zu tun. Aber Aktionen zu setzen, nur um ein ruhiges Gewissen zu haben, ist meiner Meinung nach der falsche Weg. Das ist so wie in der Medizin mit den Placebos. Ich fühl mich nachher besser. Jedenfalls ist alles, was wir bei Rittal im Bereich des Umweltschutzes tun, von Nachhaltigkeit und Ernsthaftigkeit geprägt.

BS

Fotos: Rittal GmbH

ZUKUNFTSFELD QUANTEN

Zwei Projekte der Technischen Universität Graz werden im Rahmen der Forschungsoffensive „Quantum Austria“ gefördert. Im Fokus stehen Quantensensorik und Superoszillationen.

Erste Förderzusagen gibt es in der neuen Forschungsoffensive „Quantum Austria“, mit der die Forschungsförderungsgesellschaft FFG und der Wissenschaftsfonds FWF Projekte im Zukunftsfeld der Quantenforschung und Quantentechnologien vorantreiben wollen. Wie das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, die FFG und der FWF Mitte Juli bekannt gaben, gehen aus dem Topf der FFG 20 Millionen Euro an „Musica“, ein kooperatives Projekt unter der Konsortialführung des Vienna Scientific Cluster, an dem die TU Graz beteiligt ist. Ziel von Musica ist es, zusätzliche Forschungsinfrastruktur im Bereich High-Performance-Computing aufzubauen, die letztlich mit einem Quantencomputer gekoppelt werden kann. Auch für Projekte der Grundlagenforschung, die über den FWF gefördert werden, steht im Rahmen von Quantum Austria ein gesondertes Budget zur Verfügung. Die erste Tranche dieser Fördermittel, nämlich 3,1 Millionen Euro, wurde ebenso vergeben: Den Zuschlag bekommen zehn Forschungsprojekte an österreichischen Universitäten – zwei dieser zehn Projekte sind an der TU Graz angesiedelt.

„In der Quantenforschung zeichnen sich enorme Innovationssprünge ab. Es ist daher wichtig, dass die entsprechende Forschung in Österreich gezielt gefördert und vorangetrieben wird. Mit dem Zuschlag für zwei Grundlagenprojekte der TU Graz und dem Infrastrukturprojekt des Vienna Scientific Cluster, an dem die TU Graz ja wesentlich beteiligt ist, sind wir mit der ersten Vergaberunde von Quantum Austria sehr zufrieden“, betont Horst Bischof, Vizerektor für Forschung der TU Graz.

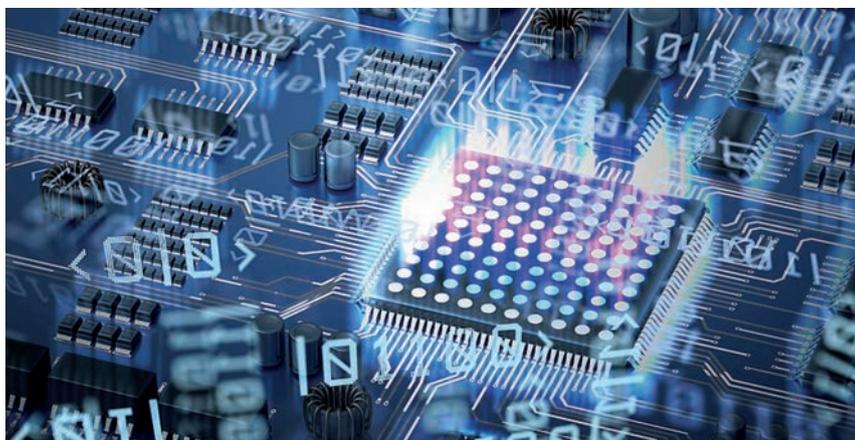
EIN QUANTENSSENSOR FÜR MAGNETISCHE FELDER

Roland Lammegger vom Institut für Experimentalphysik der TU Graz leitet das Projekt „Ein optischer 3D-Quantensensor für Magnetfelder“. Ziel ist die Entwicklung eines Konzeptnachweises für einen rein optischen 3D-Quantensensor für Magnetfelder. Ein in Theorie und Labor gut bekannter quantenoptischer Effekt, nämlich „Coherent Population Trapping (CPT)“, soll auf neue Weise genutzt werden und das wachsende Feld der hochpräzisen Quantensensorik erweitern. Magneto-

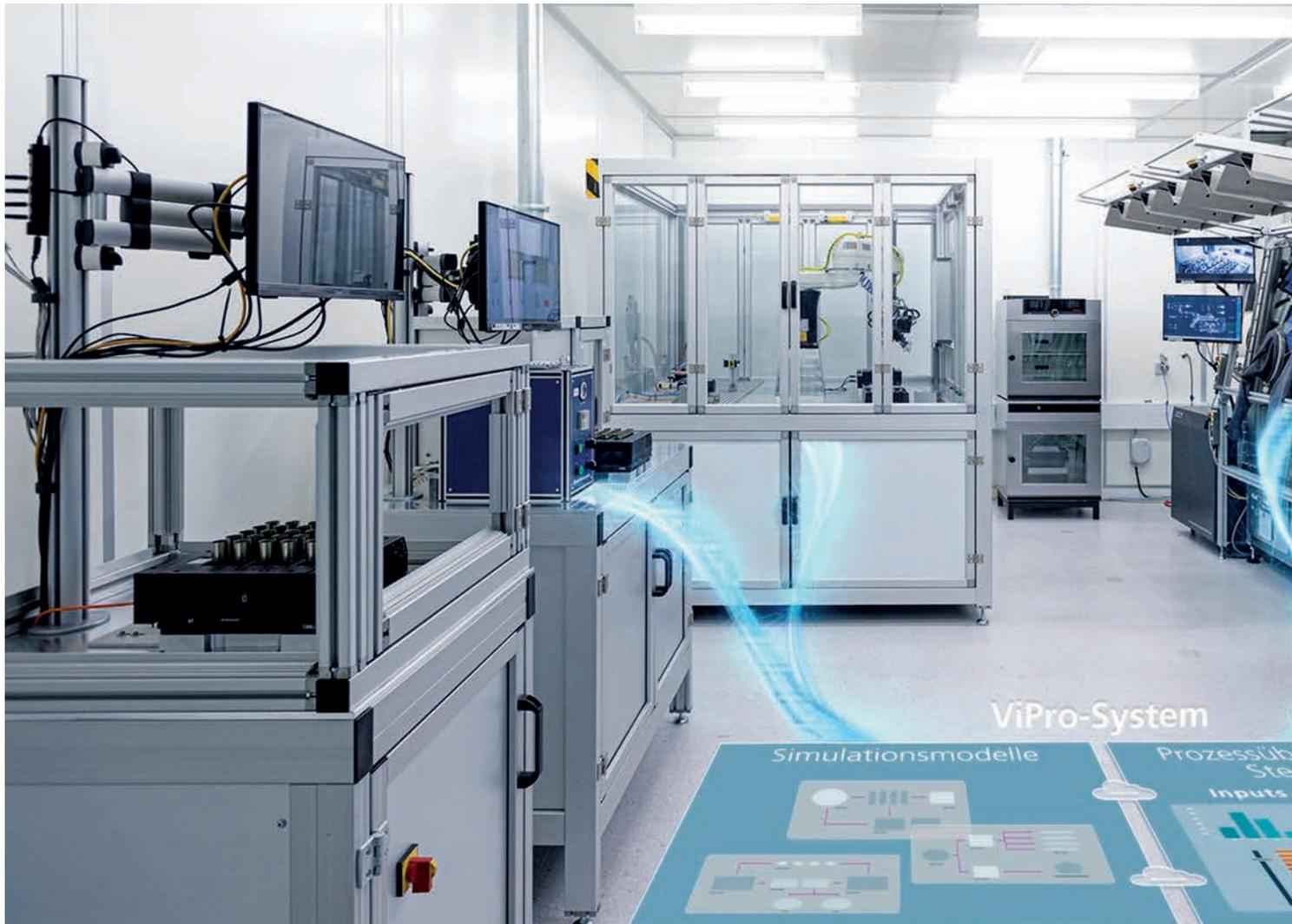
meter generell haben eine wichtige Bedeutung, etwa in der Vermessung des Erdmagnetfeldes oder in der Raumfahrt, wo sie zum Beispiel für die Erdbebenvorhersage und die Erschließung der inneren Struktur von Monden und Planeten herangezogen werden können.

SUPEROSZILLATIONEN UND IHRE ZEITENTWICKLUNG

Eine Förderzusage gab es auch für das Projekt „Superoszillationen und ihre Zeitentwicklung“ von Peter Schlosser vom Institut für Angewandte Mathematik der TU Graz. Superoszillationen sind Funktionen mit dem paradoxen Verhalten, schneller zu oszillieren, das heißt, in ihren Zustandsgrößen zu schwanken, als ihre größte Fourierkomponente dies erwarten



lassen würde. Zum Beispiel kann niederfrequentes (rotes) Licht derart interferiert werden, dass hochfrequente Gammastrahlung entsteht. Dieses Projekt untersucht nun quantenmechanische Teilchen mit supersoszillierender Wellenfunktion und ihre Interaktion mit externen Potenzialen. Noch gibt es keine allgemein gültige Definition einer supersoszillierenden Funktion, verschiedene Arbeitsgruppen behandeln dieses Phänomen unterschiedlich. Ziel des Projekts ist daher auch, eine gemeinsame mathematische Theorie zu entwickeln, die allgemein gültig ist und alle existierenden Phänomene umfasst und erklärt. Peter Schlosser ist Schrödinger-Stipendiat und wird ab November 2022 am Politecnico di Milano und danach an der kalifornischen Chapman University forschen. **BS**



INTELLIGENTE FERTIGUNG

Das Zentrum für Digitalisierte Batteriezellenproduktion des Fraunhofer IPA baut ein virtuelles Produktionssystem für die Batteriezellenfertigung auf. Damit kann vor der Umsetzung in realen Prozessen und Anlagen geprobt werden.

Wer ein Elektroauto fährt, muss sich auf die Batterie verlassen können. Um deren Qualität zu gewährleisten, sind bei der Fertigung erhebliche Anstrengungen nötig. Denn in jeder der vielen Batteriezellen stecken hauchdünne Elektroden, die sehr empfindlich sind. Eine hochautomatisierte Fertigung könnte die Fehler noch während der Produktion erkennen und gegensteuern.

Ein Projekt mehrerer Forschungsinstitute beschäftigt sich mit den Voraussetzungen einer solchen Zukunftsfabrik. Beteiligt

sind unter Federführung des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA das Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) der Technischen Universität Braunschweig, das wbk Institut für Produktionstechnik (Karlsruher Institut für Technologie) und das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW). Die Aufgabe ist komplex. Fast jedes Schlagwort, das mit einer modernen Fertigung verknüpft wird, spielt dabei eine Rolle, ob Industrie 4.0, künstliche Intelligenz oder digitaler Zwilling.



Das Konzept einer prozessübergreifenden Produktionssteuerung soll entwickelt, auf virtueller Ebene getestet und prototypisch implementiert werden. Dazu müssen Realanlagen und Simulationsmodelle an eine IoT-Plattform angebunden werden. Im Projekt werden dazu die IoT-Plattform des Fraunhofer-Spin-offs Virtual Fort Knox (VFK) sowie zwei Eigenentwicklungen des Fraunhofer IPA eingesetzt: die Kommunikations-Middleware Manufacturing Service Bus (MSB) und der Konnektor zur Maschinenanbindung StationConnector.

VIRTUELLES PRODUKTIONSSYSTEM

Die Experten, die sich an dem Projekt beteiligen, entwickeln zunächst für jeden betrachteten Arbeitsschritt ein Simulationsmodell, das diesen Vorgang exakt nachbildet. Die betrachteten Prozessschritte sind die Elektrodenbeschichtung (ZSW), die Zellassemblierung (wbk), die Elektrolytbefüllung (IWF) sowie die Formierung (IPA). Anschließend führen sie die verschiedenen Einzelmodelle auf der übergeordneten digitalen Plattform, dem ViPro-System, zusammen. So besitzen sie ein virtuelles Bild der gesamten Fertigung. Das klingt einfach, ist aber nur schwer zu verwirklichen. Im Wege stehen etwa un-

terschiedliche Steuerungsprotokolle der Maschinen, die es zu übersetzen gilt, oder unterschiedliche Modellschnittstellen.

ZWISCHENERGEBNISSE

Im Rahmen des virtuellen Produktionssystems haben die Experten eine generelle, semantische Beschreibung der Modelle sowie spezifische Konzepte und Implementierungen für die Einzelmodelle erstellt.

Für die Kommunikation innerhalb des ViPro-Systems ist die VFK-Plattform zur Vernetzung der Standorte und Einzelkomponenten instanziiert worden. Zudem wurde die Kommunikationslösung der Anlagen auf Basis der Anforderungen an Kommunikation und Schnittstellen spezifiziert.

Für das Datenmanagement entwickelte das Fraunhofer IPA innerhalb des ViPro-Systems die Datenbanklösung „Semantic Database Query Engine“, die eine Kombination aus Zeitreihendatenbank, z. B. für Sensordaten, und Graphdatenbank, z. B. für vernetzte Daten, der Modelle ermöglicht. Die Kommunikationsstruktur und Schnittstellen zwischen den Einzelkomponenten wurden entwickelt, in der Plattform implementiert und erfolgreich getestet. Das Kommunikationsverhalten mit den Anlagen testeten und validierten dafür entwickelte und eingesetzte Emulatoren.

Die Konzeptionierung der übergreifenden Systemarchitektur mit den Elementen der prozessübergreifenden Produktionssteuerung sowie des intelligenten Betriebsleitsystems erfolgte auf Basis einer Anforderungsanalyse. Die zur Implementierung der prozessübergreifenden Produktionssteuerung notwendigen modellübergreifenden Parameter wurden ausgehend von einer Parameterliste und der Input-Output-Beziehung der Modelle festgelegt.

REALITÄTSNAHE UND RISIKOARME OPTIMIERUNG

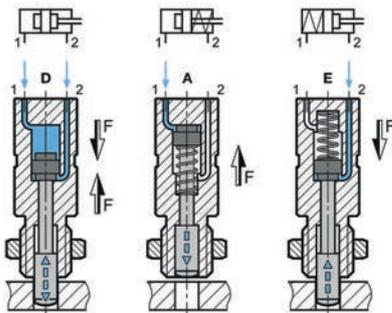
Das virtuelle Produktionssystem, das so entsteht, hat mehrere Vorteile. Vor allem dient es der Steuerung und Optimierung der gesamten Fertigung. Als digitaler Zwilling der physischen Maschinen sammelt es in Echtzeit die Daten der zahlreichen Sensoren und Schaltstellen. Registrieren die Fühler eine Abweichung von der Norm, muss das Bauteil nicht unbedingt ausgemustert werden. Der Fehler lässt sich möglicherweise in den nächsten Arbeitsschritten mit veränderten Einstellungen ausgleichen. Das gelingt allerdings nur mit künstlicher Intelligenz, denn die Datenfülle ist einfach zu groß. „Eher tausend als hundert“ Parameter gilt es zu berücksichtigen, wie der Projektleiter Julian Grimm vom Fraunhofer IPA meint. Das System muss selbst lernen, welche Konstellationen zum besten Ergebnis führen. So kann das virtuelle Produktionssystem auch dazu beitragen, die Anlage zu optimieren.

Das Projekt „Virtuelle Produktionssysteme in der Batteriezellfertigung zur prozessübergreifenden Produktionssteuerung“, kurz ViPro, wird zwar für Batteriezellen entwickelt, doch es kann auch anderen Branchen dienen, wenn es entsprechend abgewandelt wird.

BS

PRODUKTIVE NEUHEITEN

Vom Höhenmessgerät in drei Bereichen über Fernüberwachung für IT-Infrastrukturen bis zum Firmware-Update für Edge-PCs – die Produkt-Highlights im September.



Smarter Pneumatik-Rastbolzen

Elesa+Ganter ergänzt sein Rastbolzen-Angebot mit dem neuesten Typ GN 817.7. Die jüngste Entwicklung wird pneumatisch betrieben – zudem detektiert das Bauelement beide Endlagen mit nur einem Sensor. Damit ist der GN 817.7 eine logische Weiterentwicklung des manuell zu bedienenden Rastbolzens GN 817.6. Sein neues Pendant lässt sich auch an unzugänglichen Stellen einsetzen und in automatisierte Prozesse einbinden. Interessant: GN 817.7 kann ohne Änderungen bezüglich der Dimensionierung oder der Signalverarbeitung GN 817.6 ersetzen. Die Positionsabfrage beim GN 817.7 basiert erneut auf der erprobten Magnettechnologie, allerdings mit wichtigen Neuerungen. Erstens werden jetzt beide Endlagen erfasst und zweitens lassen sich diese individuell festlegen. Das Sensor-Teaching erfolgt dazu entweder direkt vor Ort mittels eines kleinen Bedienelements am kabelgestützten und clipfixierten Sensor, das auch LEDs für visuelles Feedback beinhaltet. Oder mittels IO-Link, bequem und sicher über die Anlagensteuerung. Dank dieser standardisierten Schnittstelle sind die Sensoren nicht nur

initial schnell eingelernt, sondern auch im Schadensfall sofort ersetzbar, Stillstandszeiten werden somit stark reduziert. Die im Betrieb übermittelten High-Signale beim Erreichen der jeweiligen Endlagen werden direkt per 4-poligem M8-Kabelstecker an die Steuerungstechnik der jeweiligen Anlage übertragen. Der GN 817.7 besteht aus robustem Edelstahl, bietet vier Bolzendurchmesser und drei Funktionalitäten. Form D ist doppelwirkend, das heißt der Bolzen rastet pneumatisch ein und aus. Form A wirkt einfach, der Rastbolzen fährt bei pneumatischer Beaufschlagung aus und bei Form E fährt der Bolzen ein. Wichtig: Der federbelastete Bolzen fährt stets selbstständig, etwa bei einem Druckabfall, in seine Ausgangsposition zurück. Der Rastbolzen arbeitet bei Drücken zwischen 4 und 6 bar, der IP 67-konforme Sensor bei Gleichspannungen zwischen 12 und 30 Volt.

www.elesa-ganter.at

Höchst präzise und intuitiv

Bedienung per Touch, ein ergonomisches Handling und vielfältige Auswertemöglichkeiten: Dafür steht das neue Höhenmessgerät Digimar 817 CLT von Mahr, das in den drei Messbereichen 350 mm, 600 mm und 1.000 mm zur Verfügung steht. Multiple Möglichkeiten der Protokollierung und Datenübertragung machen die Messdatenverarbeitung leicht. Ein schwenkbares Touchdisplay sorgt dafür, dass sich das neue Digimar 817 CLT so komfortabel bedienen lässt wie ein Tablet: Große Schaltflächen, übersichtlich gegliederte Menüs und selbsterklärende Icons



Fotos: Elesa+Ganter, Mahr

ermöglichen schnelle, flüssige Abläufe und beschleunigen somit den Messablauf. Über seitliche Funktionstasten und ein Daumenrad lässt sich der Messschlitten bequem in Position bringen und die Messungen direkt starten. Beidseitige Handgriffe und das integrierte Luftlager garantieren, dass sich das Gerät präzise und mühelos auf der Messplatte bewegen lässt.

Für die Sicherung der Messdaten hält das neue Digimar 817 CLT eine Vielzahl an Schnittstellen bereit. Der Datentransfer ist drahtlos sowie kabelgebunden über die bewährte Duplexschnittstelle MarConnect möglich. Sie erlaubt auch die Übertragung einer Messmittel-ID, um die Rückführbarkeit sämtlicher Messergebnisse sicherzustellen. Was die Messprotokolle betrifft, so haben Anwender die Wahl sowohl der Darstellung als auch der Übermittlung: Sie können wählen zwischen vollständigen Darstellungen im PDF-Format, einem Ausdruck per Bluetooth-Drucker, dem Senden einzelner Messwerte an den PC oder dem Speichern als TXT-Datei.

www.mahr.com

Optimierte Batteriezellen-Produktion mit PC-based Control

In der Automobilindustrie ist ein Strukturwandel zu bewältigen, der sich über längere Zeit hinziehen wird. Digitalisierung, Industrie 4.0, Automatisierung und Vernetzung verändern Produktionsprozesse und -anlagen. Beckhoff weiß, wie sich mit PC-basierter Steuerungstechnik die Fertigung von Antriebssträngen und Batteriezellen nachhaltiger, effizienter und produktiver gestalten lässt. Insbesondere intelligente Transportlösungen wie XTS und XPlanar eröffnen völlig neue Möglichkeiten für die Maschinenkonzeption in der Elektromobilität. Die Nutzung von Industrie- und IT-Standards sowie Komponenten für die Cloud-Kommunikation und Big Data machen die PC-basierte Steuerungsplattform zur optimalen Basis für die durchgängige Vernetzung und die Realisierung von Industrie-4.0-Konzepten. Die Herausforderungen und Möglichkeiten sind vielfältig und erfassen nicht nur das Fahrzeug an sich, sondern in großem Maße auch die Produktionsanlagen im Bereich E-Mobilität.

www.beckhoff.com



Fotos: Beckhoff, BelleEquip, B&R

Kontrolliert und überwacht

Um potenzielle Risiken zu erkennen und via Fernüberwachung frühzeitig zu beheben, sind netzwerkbasierende Überwachungsgeräte die optimale Lösung. Technik- und Serverräume sowie Rechenzentren bestehen aus einem komplexen Netzwerk aus IT-Lösungen und stellen in der Regel erhebliche Investitionen dar. Schäden infolge von unerwünschten Ereignissen können aufgrund der gespeicherten und verwalteten Daten immens sein. Eine umfassende, zentrale Umgebungsüberwachung ist daher ein Muss. Die Poseidon-Serie von HW group bietet genau dafür professionelle Fernüberwachungs- und Fernsteuerungsfunktionen. Der Poseidon2 4002 von HW group wurde entwickelt, um IT-Infrastruktur aus der Ferne zu kontrollieren und Temperatur, Feuchtigkeit, Rauch, Wasserlecks, Strom usw. mit bis zu 40 externen Sensoren, 12 digital Inputs und 4 digital Outputs über IP zu überwachen. Die Schnittstellen sind über das Netzwerk mit sicheren M2M-Protokollen (HTTPs, IPv6, SNMPv3, MQTT, Modbus TCP) verfügbar.

www.bellequip.at



In jedem Land der Welt zuhause

Der B&R-Servoverstärker lässt sich in allen Maschinen einsetzen, egal wo auf der Welt. Maschinenvarianten müssen sich nicht länger von Land zu Land unterscheiden, da der Acopos P3 mit allen weltweit gängigen Netzwerkformen kompatibel ist. Damit sinken die Kosten. Der Acopos P3 unterstützt neben den Netzformen TN-S, TN-C-S mit geerdetem Außenleiter auch die Formen TT und IT mit geerdetem Außenleiter. Dadurch ist Acopos P3 noch flexibler einsetzbar. Die Anzahl der Maschinenvarianten lässt sich reduzieren, da keine Trenntransformatoren und zusätzliche Filter für den Einsatz in unterschiedlichen Ländern mehr benötigt werden. Mit einer Leistungsdichte von sechs Ampere pro Liter Raumbedarf ist der Acopos P3 hocheffizient. Der Servoverstärker ist für den Antrieb von einer bis zu drei Achsen geeignet. Auf Wunsch sind Safety-Funktionen nach SIL3/PLC integriert. Auch in den Punkten Dynamik und Präzision liefert der Servoverstärker Höchstleistungen: Die Abtastzeit liegt bei minimal 50 µs für die komplette Reglerkaskade. Diese Leistung wird auf kleinstem Raum vereint. Der Acopos P3 senkt den Platzverbrauch im Schaltschrank um bis zu 69 Prozent.

www.br-automation.com





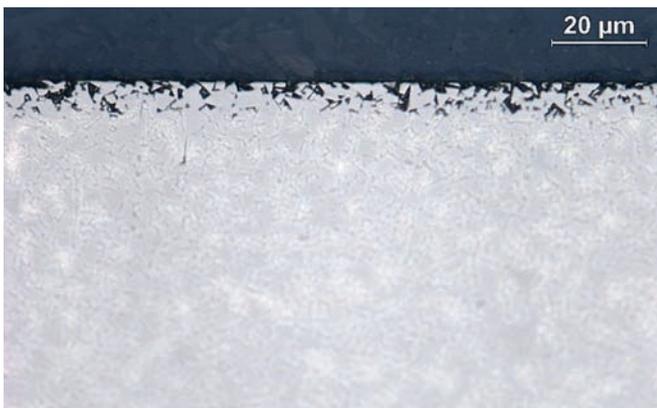
Für öl- und partikelfreie Anwendungen

Pfeiffer Vacuum stellt die neuen mehrstufigen Wälzkolbenpumpen ACP 90 vor, die für öl- und partikelfreie Anwendungen im Druckbereich zwischen Atmosphärendruck und 3×10^{-2} hPa ausgelegt sind. Diese Vakuumpumpen erfüllen die Anforderungen von Anwendungen, die ein sauberes und trockenes Vakuum erfordern, wie beispielsweise Trocknung, Sterilisation, Beschichtung sowie Halbleiter- und F&E-Anwendungen. Die Pumpen sind aufgrund ihrer einzigartigen Konstruktion robust und für häufiges Abpumpen größerer Volumina geeignet. Hochwertige Werkstoffe machen sie gegen leicht korrosive Gase beständig. Die ACP 90 ist überall dort geeignet, wo große Mengen kondensierbare Gase gepumpt werden, wie beispielsweise in Trocknungsanwendungen, Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Pumpenanwendungen für große Isolierolumina. Jean-Philippe Briton, Produktmanager bei Pfeiffer Vacuum, erläutert: „Wir sind besonders stolz auf die eingebaute Intelligenz, die ein hohes Saugvermögen bei hohem Druck ermöglicht, was beim Pumpen großer Volumina wichtig ist. Mit einer sehr geringen Leistungsaufnahme von 2 kW bei Atmosphärendruck ist die ACP 90 auch eine energieeffiziente Lösung.“ Darüber hinaus erfüllt die Pumpe auch die CE- und UL/CSA-Normen.

www.pfeiffer-vacuum.com

Für die Kalt- und Warmumformung

Ceratizit präsentiert die neue Reihe der CFG-Hartmetall-Sorten, die speziell für Kalt- und Warmumformungsprozesse entwickelt wurde. Die drei CFG-Sorten punkten mit herausragender Korrosions- und Oxidationsfestigkeit sowie geringer Neigung



zu Anklebungen. Die neuen Sorten decken ein breites Spektrum mechanischer Eigenschaften ab und sind daher für viele Anwendungen geeignet: von konventionellen Stanzprozessen in der Kaltumformung bis hin zu Anwendungen, die eine hohe Thermoschock-Beständigkeit und große Schlagzähigkeit erfordern. Ihre optimierten Eigenschaften ergeben sich aus einem innovativen Aufkohlungsprozess. Neben Härte und Zähigkeit sind auch Korrosions- und Oxidationsbeständigkeit sowie Verklebneigung ausschlaggebend, wenn man die Werkzeugleistungen bewerten möchte. Abgerundet wird das Ganze durch eine innovative Binderzusammensetzung, kombiniert mit hervorragender Thermoschockbeständigkeit, weswegen sich die neuen Sorten für Kalt- und Warmumformungsprozesse eignen. Diese Kombination von Eigenschaften garantiert, dass die neuen Sorten nicht nur funktionieren, sondern auch in einem für Umformwerkzeuge wesentlichen Kriterium besser abschneiden als konventionelle Hartmetall-Sorten: Sie erzielen höchste Standzeiten.

www.ceratizit.com

Perfekt für einfache Anwendungen

Der neu entwickelte Temperaturtransmitter iTEMP TMT31 von Endress+Hauser für analoge 4-20-mA-Signale zeichnet sich durch seine Langzeitstabilität, hohe Genauigkeit und einfache Bedienung aus und ist somit ein wichtiger Stützpfiler für verlässliche Temperaturmessung in der Verfahrensautomation.

Um den Aufwand für Inbetriebnahme, Gerätekonfiguration und Wartung so gering wie möglich zu halten, kann der Transmitter wahlweise vorkonfiguriert bestellt oder einfach vor Ort über eine kostenfreie Bediensoftware wie zum Beispiel FieldCare oder DeviceCare

von Endress+Hauser mithilfe eines Laptops oder Tablets parametrisiert werden. Der iTEMP-TMT31-Temperaturtransmitter ist für den sicheren Betrieb der Sensortypen Pt100 (IEC/GOST/JIS) und Pt1000 (IEC) in Ex-Bereichen der Zone 2 / Div. 2 (nicht funkend) zugelassen. Optional kann zusätzlich noch durch einen Transmitter-Sensor-Abgleich mithilfe der Callendar-Van-Dusen-Gleichungen (CvD) die Sensor-Charakteristik des angeschlossenen RTD an den Kopftransmitter angeglichen und somit die Genauigkeit der Temperaturmessung des gesamten Systems noch weiter erhöht werden.

www.de.endress.com





Neue Funktionen durch Update

Mit dem Firmware-Update 2022.0 für die Edge-PCs EPC 1502 und EPC 1522 vervollständigt Phoenix Contact die IIoT-Lösung, um Informationen aus dem lokalen Netzwerk in eine Cloud-Lösung zu übertragen. Die erweiterten Funktionalitäten des Edge Device bieten eine vollständige Konvergenz von OT zu IT und bieten eine Überwachungslösung oder Datenanalyse, die das Interpretieren der Daten durch einfache Dashboards ermöglicht. Konkret erweitert die Firmware die Schnittstellenfunktionen. Eine drahtlose Internetverbindung über WLAN kann nun einfach konfiguriert werden und über den Display-Port kann eine Visualisierung kostengünstig ausgegeben werden. Node-RED, InfluxDB-Chronograf oder Docker werden lokal administriert. Durch das Update aller vorinstallierten Edge-Softwares und vorinstallierten Pakete ist ein Austausch von Variablen zwischen PLCnext Engineer und Node-RED nutzerfreundlich gelöst. Ebenso wurde das Abspeichern von großen Datensätzen in der lokalen Datenbank sowie die Weitergabe in eine Cloud-Lösung vereinfacht. Das Update ist ab Ende Mai 2022 verfügbar

www.phoenixcontact.com

Robotersystem mit automatischem Fingerwechsel

Das Robotersystem RS 05-2 von Hermle findet seine Einsatzmöglichkeiten in allen Bereichen, wo vollautomatisiert Werkstücke bis fünf Kilogramm produzieren werden. Gerade in der Feinwerk- und Medizintechnik spielt das RS 05-2 seine ganzen Vorteile, wie Kompaktheit, hohe Variabilität sowohl im Speicher wie auch im Spannmittel und Greifereinsatz, aus. Ein neu entwickelter Fingerwechsel am Greifer erlaubt erstmalig in der Kleinrobotik echte flexible Fertigung – auch als Doppelgreifer für noch schnellere Werkstückwechsel einsetzbar. Die Kombination aus NC-gesteuertem Langhubspanner und dem neuen



automatischen Fingerwechsel erlauben einen vollautomatischen Werkstückwechsel. Im Zusammenspiel mit der individuellen Teilebevorratung durch stufenlos einstellbare Hermle-Universalmatrizen erhöht das innovative Robotersystem RS 05-2 die Produktivität in ungekannter Weise. Gerade hier liegt einer der größten Vorteile: Greifer und Spannmittel passen sich – in einem sehr großen und aufeinander abgestimmten Greif- bzw. Spannungsbereich – vollautomatisch den Werkstückrohlingen an, sodass manuelle Eingriffe nahezu eliminiert werden. Drei individuell wählbare Speichervarianten sorgen für die optimale Teilebereitstellung.

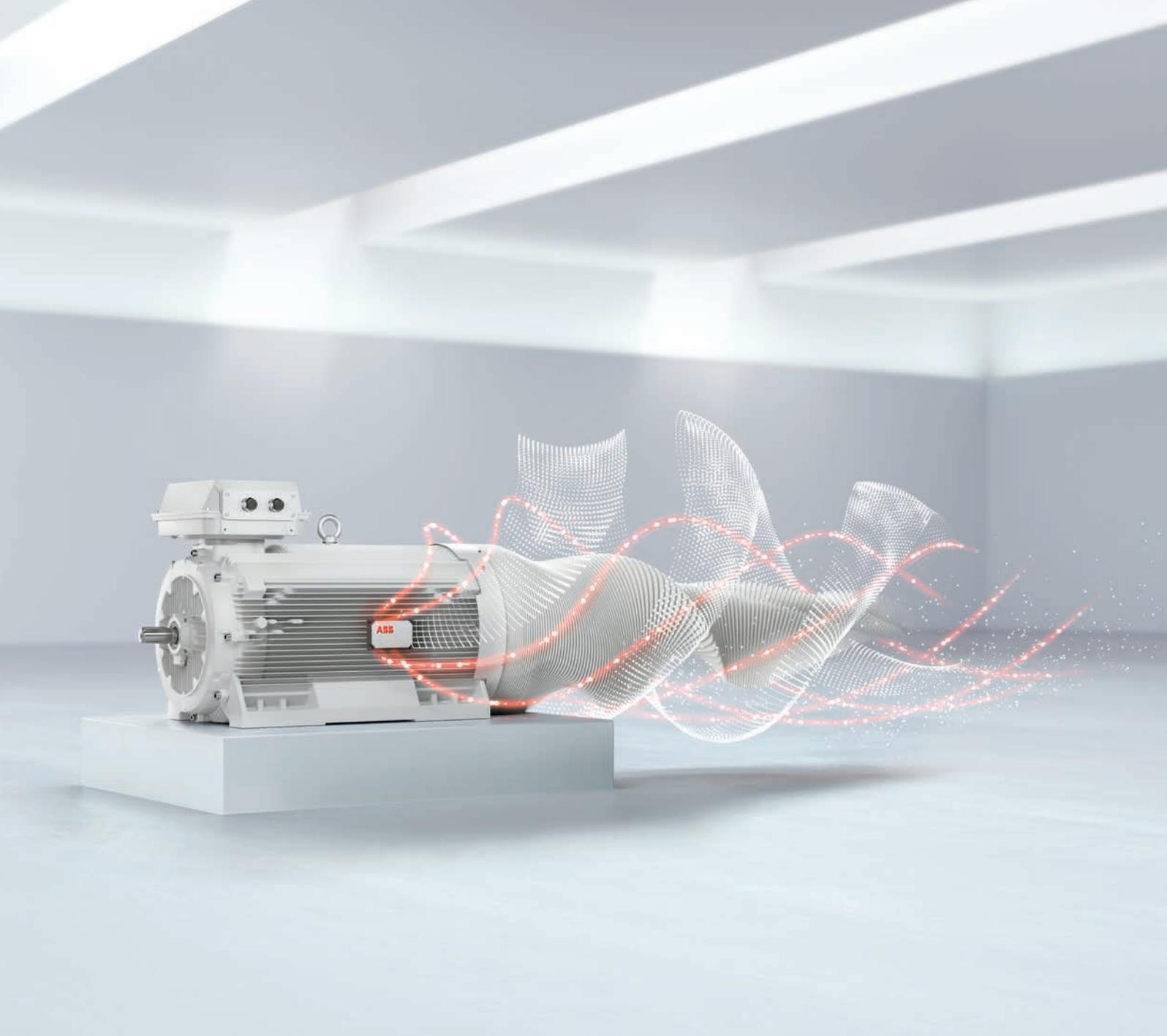
www.hermle.de

Ein Greifer, der mehr kann

Mit dem neuen PGL-plus-P präsentiert Schunk ein flexibles und robustes Kraftpaket, das vor allem mit erhöhter Sicherheit glänzt. Der pneumatische Greifer ist – nach eigenen Angaben – der weltweit erste mit zertifizierter sicherer Greifkrafterhaltung. Der pneumatische Universalgreifer bietet in fünf Baugrößen ein großes Leistungspaket aus Hub, Kraft und Konnektivität und ist dadurch perfekt für Handhabungsaufgaben geeignet, bei denen Flexibilität gefragt ist. Dank seines großen Backenhubes von 10 bis 25 mm pro Finger können Anwender mit nur einem Greifer ein großes Teilespektrum handhaben. Das spart Investitionskosten und ist vor allem bei kleinen Losgrößen und hoher Teilevarianz wie beispielsweise in der Maschinenbeladung und der Montage interessant. Dabei verfügt der neue Greifer über eine Greifkraft von 220 N in Baugröße 10 und bis 1.300 N in Baugröße 25. Neben seiner flachen Bauweise und seiner bewährten und robusten Vielzahnführung punktet er auch mit seiner standardmäßigen Abdichtung nach IP 64. So kann er auch ohne Weiteres in schmutzigen Umgebungen seinen Dienst tun. In Kombination mit einem integrierten Sperrluftanschluss lässt sich die Schutzklasse auf IP 67 erhöhen. Dank standardmäßiger H1-konformer Schmierung ist der Greifer auch in der medizinischen und pharmazeutischen Anwendung oder in der Lebensmittelindustrie einsetzbar.

www.schunk.com





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

