

automation 05.21

Das Technologie-Magazin von B&R



ACOPOS 6D

Eine neue Ära der Produktivität

Luca Galluzzis spannende Herausforderung als CSO

OPC UA Safety Die Vorteile des neuen Standards

Machine Vision Ein Blick in die Zukunft

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



automation

Das Technologie-Magazin von B&R wird digital

Sie möchten Ihr Technologie-Magazin gerne am Tablet oder PC lesen? Dann tauchen Sie ein in die virtuelle Welt der automation und profitieren Sie von zusätzlichen digitalen Inhalten: Videos, Animationen, Bildergalerien oder vertiefende Infos - nur einen Mausklick entfernt.

Abonnieren Sie jetzt Ihre digitale automation unter www.br-automation.com/digitale-automation



Impressum

automation:

Das Technologie-Magazin von B&R, 21. Jahrgang

Online-Version:

www.br-automation.com/automation

Medieninhaber und Herausgeber:

B&R Industrial Automation GmbH

B&R Straße 1, 5142 Eggelsberg, Österreich

Tel.: +43 (0) 7748/6586-0

automation@br-automation.com

Geschäftsführer: Jörg Theis

Redaktion: Carola Schwankner

Redaktionelle Mitarbeit: Craig Potter, Maria Gruber

Autoren dieser Ausgabe:

Stefan Hensel, Carola Schwankner, Alexandra

Fabitsch, Craig Potter, Michael Corban, Franz

Rossmann, Karel Sedláček, Patricia Wimmer

Grafische Konzeption, Layout & Satz:

Verena Werndl, Dave Long

Verlagsort: B&R Straße 1,

5142 Eggelsberg, Österreich

Titelbild: B&R

Die in diesem Magazin veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck und Vervielfältigung sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers möglich. Für Fehler in den Veröffentlichungen wird keine Haftung übernommen.

Folgen Sie uns



Unsere Datenschutzmitteilung finden Sie unter www.br-automation.com. Wenn Sie dieses Kundenmagazin nicht mehr erhalten wollen, teilen Sie uns dies bitte per E-Mail an automation@br-automation.com mit.



Eine neue Ära

„Wer immer tut, was er schon kann, bleibt immer das, was er schon ist.“ Mit dieser Aussage hat Henry Ford schon vor über 100 Jahren auf den Punkt gebracht, was heute wichtiger denn je ist: Wettbewerbsfähig kann nur sein, wer sich ständig neu erfindet.

Als Technologieführer für industrielle Automatisierung liegt es B&R im Blut, sich ständig weiterzuentwickeln und Neues zu etablieren. Lesen Sie in unserem Titelthema, wie B&R die Magnetschwebetechnik vollständig in sein Automatisierungssystem integriert und mit ACOPOS 6D **eine neue Ära der Fertigung** einläutet. Streng lineare Produktflüsse sind Geschichte – B&R ebnet den Weg hin zu einem offenen Produktionsraum. ACOPOS 6D revolutioniert die Art und Weise, wie Produkte in Zukunft gefertigt, assembliert und verpackt werden.

Neuartige Produkte alleine machen ein Unternehmen jedoch noch lange nicht wettbewerbsfähig. Mit Luca Galluzzi in seiner neuen Rolle als CSO beginnt auch **eine neue Ära für B&R**. Im Interview verrät Ihnen unser Vertriebsgeschäftsführer, welche Ziele er mit B&R verfolgen wird, was für ihn das Unternehmen auszeichnet und wieso Kundennähe für B&R so eine große Bedeutung hat.

Auch Ihr Technologiemaßazin tritt nicht auf der Stelle – ganz im Gegenteil. Die vorherige Ausgabe war die erste digitale Ausgabe und der Wegbereiter für **eine neue Ära der automation**. Ab sofort gibt es Ihr Technologiemaßazin sowohl als Printmagazin als auch als digitales Maßazin mit vielen zusätzlichen Inhalten einfach per Mausklick. Entscheiden Sie selbst, ob Sie lieber durch das Printmagazin blättern oder digital am Tablet oder PC durch die automation sliden.

Ob Papier oder digital – viel Spaß beim Lesen wünscht

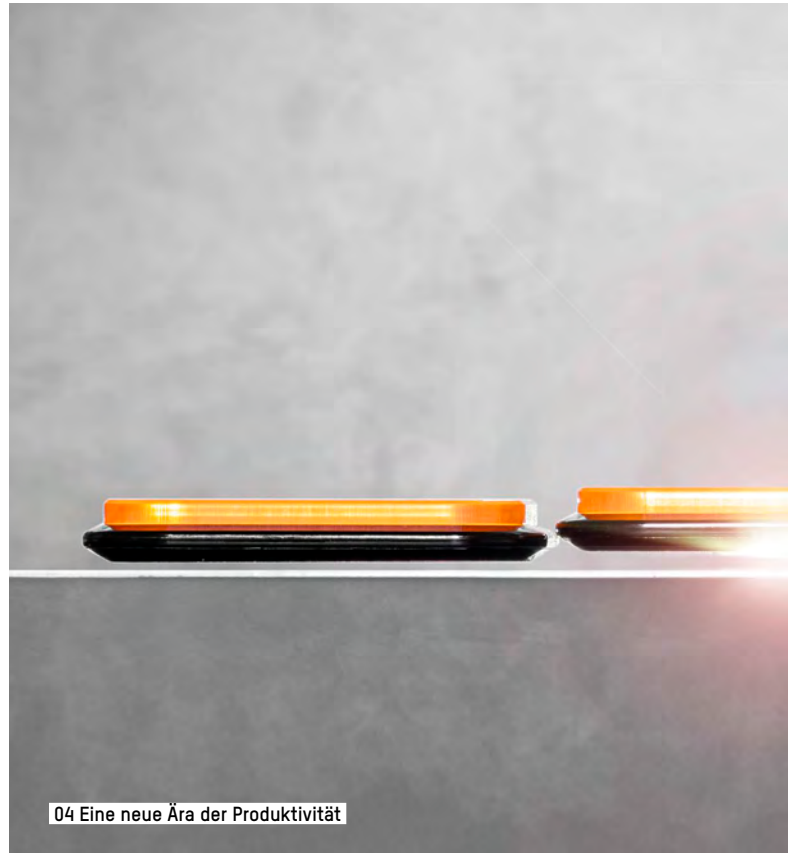
Carola Schwankner

Unternehmensredakteurin bei B&R

Inhalt



12 Luca Galluzzi spricht über seine Herausforderung als CSO



04 Eine neue Ära der Produktivität

→ B&R-Technologie im Einsatz

16 Der Test macht die Qualität

Arznei- und Lebensmittel müssen luftdicht verpackt sein. Mit der neuen Inspektionsanlage von **Oxipack** lassen sich mikroskopisch kleine Lecks erkennen, ohne das Produkt zu beschädigen.

30 Interview: „Meine Entscheidung für B&R war goldrichtig“

Dieter **Burri** beschäftigt sich seit 20 Jahren mit dem Retrofit von Werkzeugmaschinen. Mit B&R hat er dabei nicht nur einen Komponentenlieferant an seiner Seite, sondern vielmehr einen verlässlichen Partner.

34 Träume aus Beton

Der 3D-Druck hat die Baubranche revolutioniert. Eine Herausforderung bleibt jedoch: der Transport der Gebäudefertigteile aus Beton. An einer Lösung forschen die **Technische Universität Liberec** und das **Klokner-Institut** in Prag.

40 Die Straßenbahn der Zukunft

Die Straßenbahn vom berühmten belgischen Kurzentrum Oostende nach Nieuwport erstrahlt in neuem Glanz. Die Spezialisten von **Elektroline a.s.** haben die Strecke nach mehr als 100 Jahren modernisiert.

44 Heiß verpackt

RDM Test Equipment setzt für seine neue Generation von Heißsiegel-Prüfgeräten Hard- und Software von B&R ein. Das Prüfen der Heißversiegelfestigkeit ist so besonders schnell und einfach möglich.

→ Für Sie entwickelt

04 Eine neue Ära der Produktivität

B&R läutet mit **ACOPOS 6D** den Beginn der mehrdimensionalen Produktion ein. Magnetisch schwebende Shuttles transportieren Produkte völlig individuell durch die Maschine. Vorbei sind die Zeiten in denen herkömmliche Transportsysteme einen strikten Produktionstakt diktiert haben.

28 Produktneuheiten

Neues Partnernetzwerk
PC für mobile Arbeitsmaschinen
Kühlkonzept für **ACOPOS P3**
Neuer Panel PC von 7,0" bis 15,6"

38 Produktneuheiten

Smart Camera für komplexe Vision-Aufgaben
Neue Servomotorenreihen
Neue **APROL**-Funktion
Höchste Performance mit **Power Panel C80**



16 Der Test macht die Qualität

→ Köpfe & Konzepte

12 Interview: „Eine große Verantwortung und eine spannende Herausforderung“

Wir haben mit Vertriebsgeschäftsführer Luca Galluzzi darüber gesprochen, wieso Kundennähe so eine große Bedeutung für B&R hat, wie die Herausforderungen der flexiblen Fertigung die Automatisierungsbranche verändern und wie B&R seine führende Rolle in dieser Transformation sieht.

20 Interview: „Unbekannte Aufgaben bewältigen“

Maschinen im Sinne von Industrie 4.0 müssen sich selbst an neue Aufgaben anpassen. Warum solche adaptiven Maschinen über modulare Konzepte hinausgehen und welche Rolle die Automatisierung spielt, erläutert Markus Sandhöfner, Geschäftsführer von B&R Deutschland.

26 Expertenwissen: Machine Vision

Die ersten Serienmaschinen mit der integrierten Bildverarbeitung von B&R sind auf dem Markt, viele weitere folgen demnächst. Vision-Experte Andreas Waldl spricht über erste Kundenerfahrungen und die Zukunft dieser Technik.

48 Interview: „Sie werden sich ergänzen“

OPC UA Safety ermöglicht eine sicherheitstechnische Kommunikation in OPC-UA-Netzwerken. Wir haben mit Sicherheitsexperte Franz Kaufleitner über die Vorteile des neuen Standards – auch zusammen mit openSAFETY – gesprochen.

51 Experte für Medical Device Assembly

Mit Fredrik Holmberg erweitert B&R sein Business Development. Holmberg soll das Geschäft in der stark wachsenden Branche vorantreiben.

51 Neuer Geschäftsführer B&R Türkei

Im September 2020 übernahm Ömer Yücel die Geschäftsführung der B&R-Tochtergesellschaft in der Türkei. Yücel will in seiner neuen Position die Marktpräsenz von B&R ausbauen.

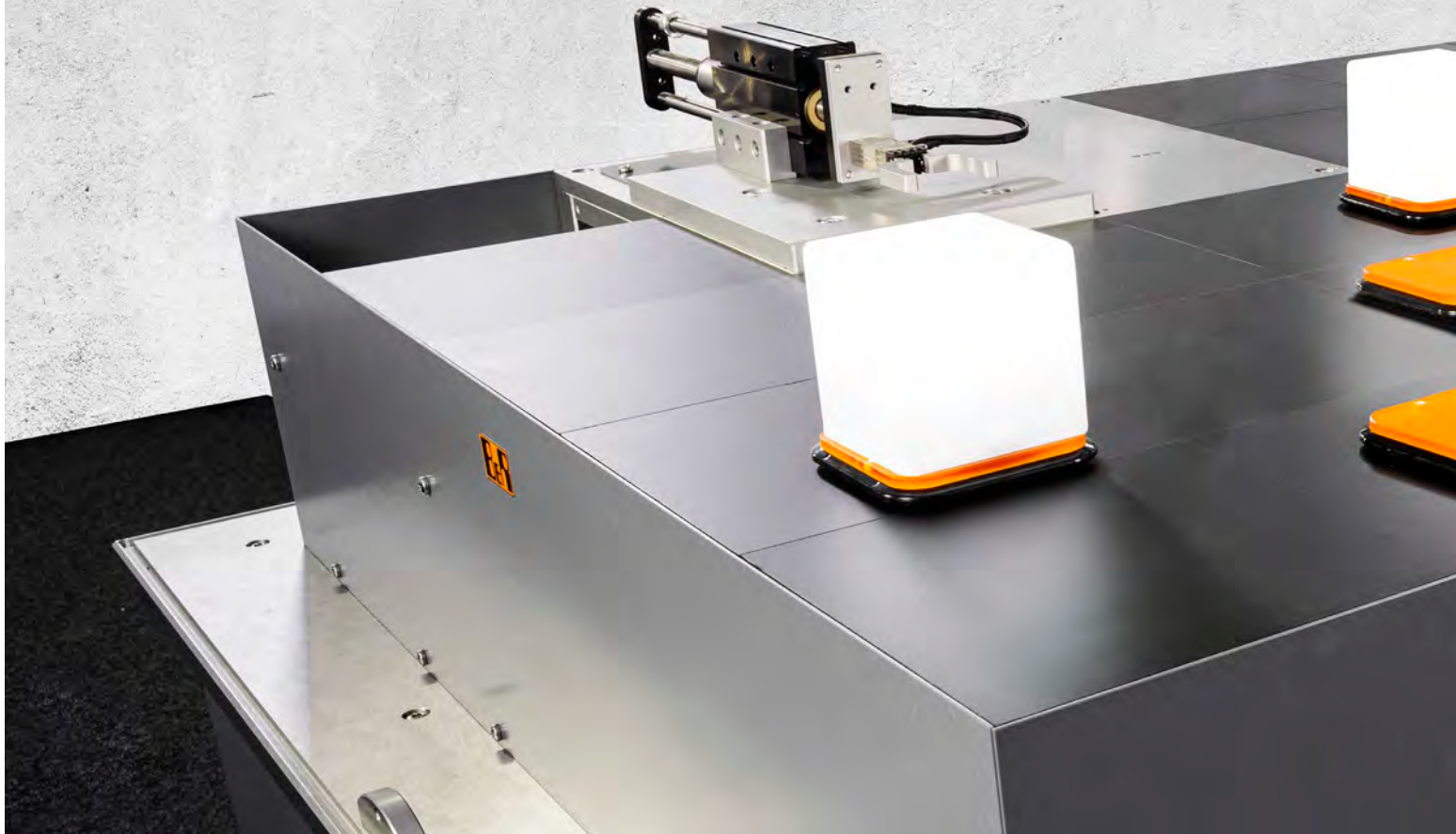
52 Expertenwissen: 3 Fragen zum Schluss

B&R-Experte Wlady Martino erklärt, für welche Produktionsanforderungen die adaptive Fertigung die richtige Lösung ist und welche bisher undenkbaren Möglichkeiten sich mit ACOPOS 6D für adaptive Maschinen ergeben.

ACOPOS 6D

Eine neue Ära der Produktivität

Moderne Produktionsmaschinen und -anlagen brauchen sehr viel Platz. Nur ein Bruchteil der Stellfläche dient dem wirklichen Produktionsprozess. Weitaus mehr Stellfläche wird für den Produkttransport benötigt. Es wird Zeit, die bisherigen Grenzen des Produkttransports zu durchbrechen und so eine neue Ära der Produktivität einzuleiten.







Förderbänder, Rundtische oder Transportkarusselle – zahllos sind die Methoden, um Produkte in oder zwischen Bearbeitungsstationen zu transportieren. Eins ist ihnen jedoch allen gemeinsam: Sie leisten keinen Beitrag zum eigentlichen Fertigungsprozess. Ganz im Gegenteil: Sie brauchen Platz und verringern so den Output pro m² Stellfläche.

„Der Produkttransport ist ein notwendiges Übel für Maschinen- und Anlagenbauer“, bringt es Dario Rovelli, Experte für mechatronische Systeme bei B&R, auf den Punkt. Neben dem hohen Platzverbrauch hat der konventionelle Produkttransport einen zweiten schwerwiegenden Nachteil: Er macht die Maschine unflexibel.

Es war Henry Ford, der der industriellen Massenproduktion mit dem Förderband und einem strikten Produktionstakt zum Durchbruch verholfen hat. Doch was einst die Industrie viel produktiver machte, ist nun zum Hindernis geworden. Rovelli: „Um den aktuellen Anforderungen mit ständig wechselnden und immer individuelleren Produkten gerecht zu werden, müssen wir den unflexiblen Produktionstakt loswerden.“

Flexibel mit Track-Systemen

Neue Technologien haben die Produktion in den vergangenen Jahren viel flexibler gemacht, allen voran Track-Systeme wie SuperTrak und ACOPOStrak. Sie können jedes Produkt individuell bewegen und auch als eigenständige Achse bei Bearbeitungsstationen eingesetzt werden. Zudem können Produktströme bei vollem Tempo getrennt und wieder zusammengeführt werden.

„Track-Systeme meistern eine ganz große Herausforderung“, erklärt Rovelli, „sie synchronisieren asynchrone Prozesse.“ Das heißt: Die Produktionsgeschwindigkeit muss sich nicht mehr nach der langsamsten Bearbeitungsstation richten. Langsame Prozesse werden einfach parallelisiert und machen die Maschine ohne große Investitionen wesentlich produktiver.

Individuelle Massenproduktion

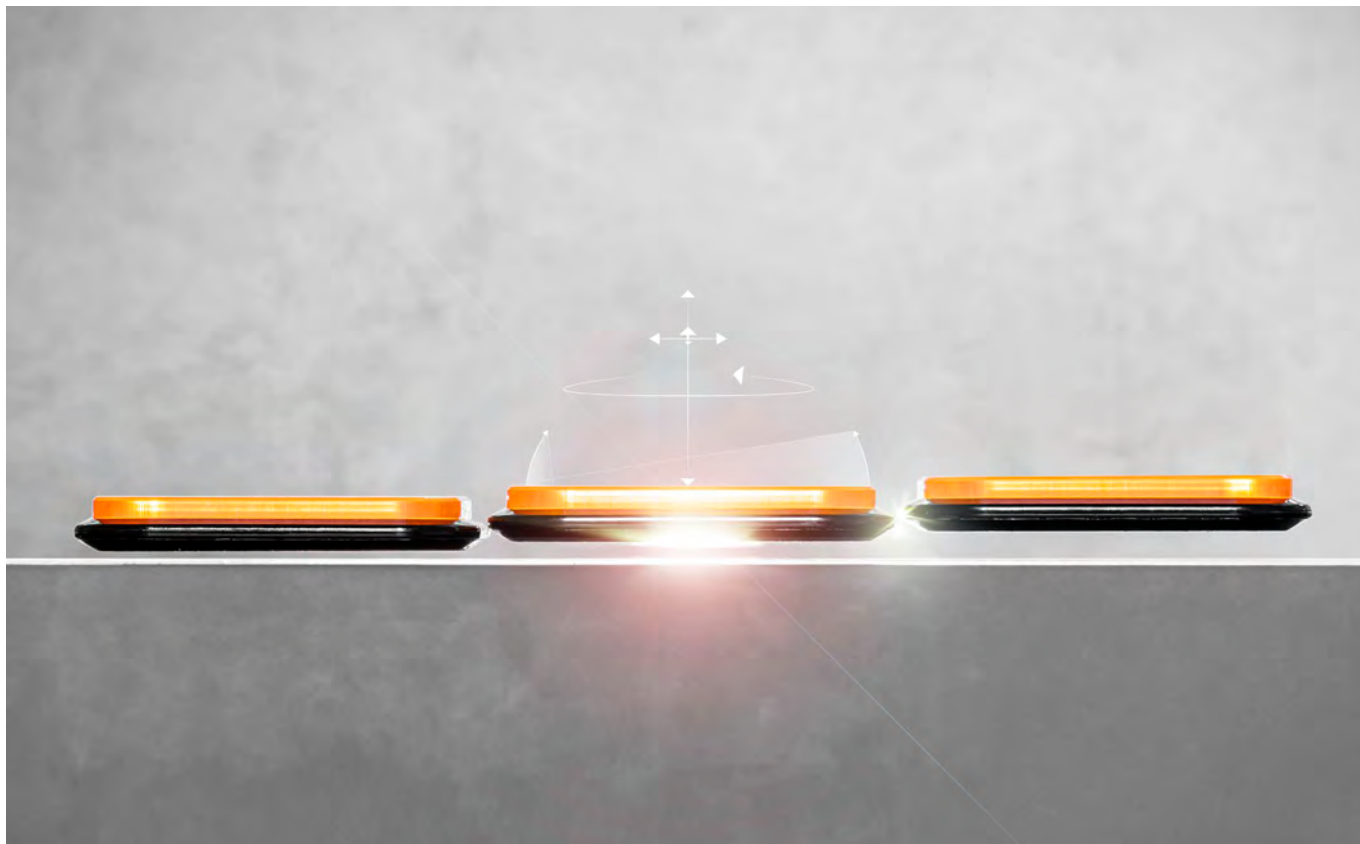
„Track-Systeme ermöglichen es erstmals, die individuelle Massenproduktion wirtschaftlich umzusetzen“, sagt Rovelli. Und zwar dort, wo es eine klare Abfolge verschiedener Prozessschritte gibt, die flexibel angepasst werden können. Allerdings gibt es auch Applikationen, bei denen die Reihenfolge der Prozessschritte ständig wechselt. Diese Applikationen benötigen eine völlige Freiheit des Produktionsablaufs.

„Visionäre Vordenker haben daher seit vielen Jahren einen Traum“, sagt Rovelli: „Sie wollen den linearen Produkttransport völlig auflösen und einen mehrdimensionalen Produktionsraum schaffen – in dem sich jedes Produkt individuell von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation bewegt, ohne an einen rigiden, sequenziellen Produktionstakt gebunden zu sein.“



Durch die Auflösung des linearen Produkttransports wird ein mehrdimensionaler Produktionsraum geschaffen.





Die Magnetschwebetechnologie ermöglicht Produktmanipulationen und -transporte mit sechs Freiheitsgraden.

Kontaktlos, geräuschlos, präzise

Was lange Zeit nach einem kühnen Traum klang, wird nun durch moderne Magnetschwebetechnologie real. Shuttles gleiten wie von Geisterhand über einer Fläche und können nahezu beliebig beschleunigt und bewegt werden. „Seit ich diese Technologie zum ersten Mal im Einsatz sah, bin ich völlig fasziniert“, schwärmt Rovelli. „Sie ist kontaktlos, geräuschlos und extrem präzise. Mir war sofort klar, welche bahnbrechende Bedeutung das für die Fertigung der Zukunft haben würde. Und nun ist die Magnetschwebetechnologie so weit fortgeschritten, dass ein wirtschaftlicher Einsatz in der Produktion möglich wird.“

Die Produktion der Zukunft

Daher hat B&R die Magnetschwebetechnologie vollständig in sein Automatisierungssystem integriert und bietet mit ACOPOS 6D nun eine Technologie an, welche den Wandel vom streng linearen

Produktfluss hin zu einem offenen Produktionsraum einläutet. „Wir sprechen hier von nichts weniger als einer Revolution der Art und Weise, wie Produkte in Zukunft gefertigt, assembliert und verpackt werden“, sagt Rovelli.

Seit die Diskussion um Industrie 4.0 und das Industrial Internet of Things an Fahrt aufgenommen hat, wird immer wieder davon gesprochen, dass sich das Produkt den Weg durch die Produktion selbst suchen soll. „Häufig wurde das als Hirngespinnst abgetan“, sagt Rovelli, „aber nun haben wir tatsächlich die Technologie, diese Vision in die Tat umzusetzen.“ Mit ACOPOS 6D kann eine Maschine gleichzeitig unterschiedliche Produktvarianten oder sogar unterschiedliche Produkte fertigen. Jedes Produkt fährt die Stationen an, die es tatsächlich benötigt. „Das ist die Geburtsstunde der Schwarmproduktion.“ ←



Dario Rovelli,

Head of Product Management - Motion & Mechatronic Systems bei B&R

„Es wird Zeit, die bisherigen Grenzen des Produkttransports zu durchbrechen. Mit ACOPOS 6D leiten wir eine neue Ära der Produktivität ein und schaffen die Voraussetzungen für die Schwarmproduktion.“



Die Shuttles des ACOPOS 6D können mit einem Werkstück CNC-Pfade abfahren, während das Bearbeitungswerkzeug starr angebracht ist.

ACOPOS 6D

Eine neue Ära der Fertigung

BSR läutet mit ACOPOS 6D den Beginn der mehrdimensionalen Produktion ein. Magnetisch schwebende Shuttles transportieren Produkte völlig individuell durch die Maschine. Vorbei sind die Zeiten in denen herkömmliche Transportsysteme einen strikten Produktionstakt diktiert haben. ACOPOS 6D bietet optimale Voraussetzungen für die Produktion in kleinen Losgrößen und mit ständig wechselnden Produktdesigns.





Die Shuttles lassen sich um drei Achsen kippen.



ACOPOS 6D basiert auf dem Prinzip der Magnetschwebetechnik: Shuttles mit integrierten Permanentmagneten bewegen sich berührungslos auf einer Fläche aus Motorsegmenten. Die elektromagnetischen Motorsegmente sind 240 x 240 mm groß und können zu beliebigen Formen zusammengesetzt werden. Die Shuttles tragen je nach Größe 0,6 bis 14 kg Gewicht und bewegen sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2 m/s. Sie können sowohl zweidimensional verfahren als auch ihre Schwebehöhe ändern und sie lassen sich entlang von drei Achsen drehen oder neigen. Das System verfügt also über sechs Freiheitsgrade.

Weniger Platzbedarf

ACOPOS 6D ermöglicht eine bis zu vier Mal so hohe Shuttle-Dichte wie andere Systeme auf dem Markt, da auf einem Motorsegment gleichzeitig mehrere Shuttles fahren können. Zudem lassen sich die Shuttles als Achsen bei Bearbeitungsstationen einsetzen. Zum Beispiel kann ein Shuttle mit einem Werkstück CNC-Pfade abfahren, während das Bearbeitungswerkzeug starr angebracht ist. Wiegestationen entfallen sogar vollständig, da jedes Shuttle gleichzeitig eine hochpräzise Waage ist. Dadurch kann die Maschine kleiner gebaut werden.

Keine Verschleißteile

Da die Shuttles frei schweben, verursacht ACOPOS 6D keine Reibung. Es entsteht daher kein Abrieb und es gibt keine Verschleißteile, die gewartet werden müssen. Werden die Motorsegmente mit einer Edelstahlabdeckung versehen, entspricht ACOPOS 6D der Schutzart IP69K – das System eignet sich somit für einen Einsatz in Reinräumen und in der Nahrungsmittelproduktion.

Vollständig integriert

ACOPOS 6D ist vollständig in das B&R-System integriert. Daher lassen sich die Shuttles mit beliebigen Achsen, Robotern, Track-Systemen oder Vision-Kameras mikrosekundengenau synchronisieren. Die Bahnplanung der Shuttles selbst erfolgt in ei-

nem dedizierten Controller, der mit POWERLINK in das Maschinenetzwerk eingebunden wird. Die Bahnplanung beeinträchtigt daher die Performance des Netzwerkes und der Maschinensteuerung nicht. Für Systeme mit mehr als 200 Segmenten oder 50 Shuttles lassen sich mehrere Controller einsetzen und miteinander synchronisieren.

Intelligente Shuttles

Im Gegensatz zu vergleichbaren Systemen ist beim ACOPOS 6D jedes Shuttle mit einer weltweit einmaligen ID ausgestattet. Der Controller weiß beim Hochfahren daher sofort, wo genau auf den Motorsegmenten sich welches Shuttle befindet. Aufwändige Homing-Sequenzen oder manuelle Eingaben nach dem Hochfahren sind nicht notwendig. Die Produktion kann sofort beginnen. Die Positionswiederholgenauigkeit der Shuttles liegt bei $\pm 5 \mu\text{m}$, daher ist ACOPOS 6D auch uneingeschränkt für Applikationen geeignet, bei denen es auf höchste Präzision ankommt, zum Beispiel in der Elektronikindustrie und bei der Assemblierung mechanischer und elektronischer Komponenten.

Einfache Einrichtung

ACOPOS 6D bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten bei der Gestaltung von Maschinen und Anlagen. Gleichzeitig ist das System sehr einfach einzurichten. Hochentwickelte Algorithmen sorgen dafür, dass die Shuttles optimale Pfade fahren, nicht zusammenstoßen und möglichst wenig Energie verbraucht wird. Der Applikationsersteller kann sich so voll auf seine Hauptaufgabe konzentrieren: einen optimalen Maschinenprozess mit maximaler Produktivität zu entwickeln.

ACOPOS 6D wurde gemeinsam mit dem Unternehmen Planar Motors Inc. entwickelt, das sich seit mehr als 15 Jahren mit der Erforschung und Weiterentwicklung der Magnetschwebetechnologie für die industrielle Produktion beschäftigt. B&R ist Teilhaber des Unternehmens Planar Motors. ←

Luca Galluzzi über seine Rolle als Vertriebsgeschäftsführer:

„Eine große Verantwortung & spannende Herausforderung“





Mehr als die Hälfte seines Lebens arbeitet Luca Galluzzi bereits bei B&R. Wir haben mit dem Vertriebsgeschäftsführer über seine Karriere gesprochen, und darüber, wieso Kundennähe für B&R eine so große Bedeutung hat. Im Interview erklärt Galluzzi zudem, wie die Herausforderungen der flexiblen Fertigung die Automatisierungsbranche verändern und wie B&R seine führende Rolle in dieser Transformation sieht.



Von Italien über die Region Südeuropa bis hin zum globalen Vertrieb – Ihr Verantwortungsbereich ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Was hat sich dadurch für Sie verändert?

Luca Galluzzi: Unternehmerisches Denken spielt für mich und viele meiner Kollegen bei B&R eine wichtige Rolle. Daher geben wir stets unser Bestes für das Unternehmen und unsere Kunden. Ich bin sehr dankbar dafür, dass ich in meiner jetzigen Position mehr denn je in der Lage bin, genau das zu tun. Ich betrachte die Dinge nun aus einer neuen Perspektive heraus, mein Fokus bleibt aber unverändert. Mein Job ist es, mich um die Vertriebsmitarbeiter auf der ganzen Welt zu kümmern, damit diese ungehindert ihrer Hauptaufgabe nachgehen können: dafür zu sorgen, dass unsere Kunden erfolgreich sind.

Während meiner Arbeit für B&R Italien und die Region Südeuropa konnte ich mich sowohl fachlich als auch mental auf meine neue Rolle vorbereiten. Ich habe zum Beispiel erkannt, wie wichtig es für unseren globalen Erfolg ist, dass wir uns auf unsere hervorragenden Mitarbeiter vor Ort verlassen und auf ihr Know-how vertrauen. Denn mit den persönlichen Erfolgen unserer Mitarbeiter wächst auch der Erfolg des Unternehmens.

Sie arbeiten seit mehr als 30 Jahren bei B&R. Was hat sich in dieser Zeit verändert?

Galluzzi: Ich werde oft gefragt, wie ich es geschafft habe, mein ganzes bisheriges Berufsleben in ein und demselben Unternehmen zu verbringen. Die Antwort ist: Das habe ich nicht. B&R ist heute völlig anders aufgestellt als zu meiner Anfangszeit. Wie ein lebendiger Organismus ist das Unternehmen im Laufe der Jahre gewachsen und hat sich vom innovativen Start-up zu einem Global Player weiterentwickelt. Wenn ein Unternehmen wächst, eröffnen sich auch neue Möglichkeiten in Bezug auf die Unternehmenskultur und die beruflichen Chancen.

Es war für mich sehr spannend, Teil dieser Transformation zu sein. Denn ohne Veränderung gibt es keine Weiterentwicklung. Das ist nun

mal so. Und wenn wir uns nicht entwickeln, können wir auch nichts Neues schaffen. B&R hat sich weiterentwickelt und wird dies auch in Zukunft tun. Gleichzeitig hat sich B&R jedoch seine grundlegende DNA beibehalten – und die macht uns zu dem Unternehmen, das wir sind.

Und was können wir uns unter dieser DNA vorstellen?

Galluzzi: Was während der gesamten Entwicklung von B&R konstant geblieben ist, sind unsere starke Kundenorientierung und unser Kooperationsgeist. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen und entwickeln Lösungen, die auf ihre Bedürfnisse abgestimmt sind. Dabei kommen unsere gesamte Expertise und unser ganzes Engagement zum Einsatz.

Vor welchen großen Herausforderungen stehen Ihre Kunden derzeit?

Galluzzi: Zahlreiche äußere Einflüsse sind momentan herausfordernd für die produzierende Industrie und damit auch für Maschinen- und Anlagenbauer. So verlangen Verbraucher immer mehr personalisierte Produkte, die sie auf Knopfdruck bestellen und innerhalb kürzester Zeit geliefert bekommen wollen. Gleichzeitig wird immer mehr Wert auf Nachhaltigkeit gelegt und geopolitische Entwicklungen sorgen für Unsicherheit darüber, wo in Produktionsprozesse und Fabriken investiert werden soll. Darüber hinaus ist es schwierig, Fachkräfte für die immer anspruchsvolleren Fertigungssysteme zu finden und auszubilden.

Alle diese Herausforderungen haben eins gemeinsam: ihre Bewältigung erfordert digitale, automatisierte und vor allem flexible Fertigungslösungen. Maschinen und Produktionslinien müssen sich schnell und automatisch an neue Anforderungen, Materialien und Produkte anpassen. Gleichzeitig sollten sie kleine Chargen mit der Effizienz der Massenproduktion fertigen können. Und nicht zuletzt gilt es, den Material- und Energieverbrauch zu reduzieren.

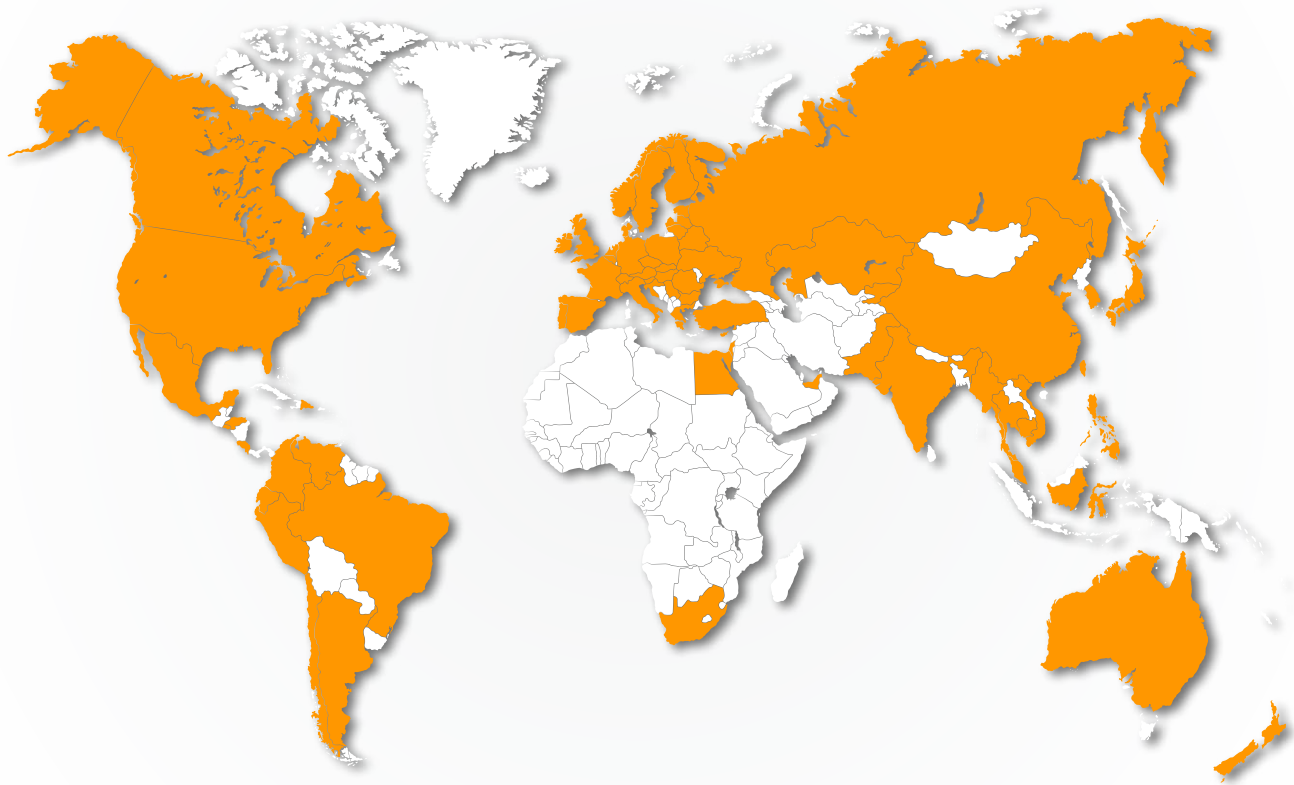
Welche Lösungen bietet B&R, um diese Herausforderungen zu meistern?

Galluzzi: Unsere elektromagnetischen Transportsysteme Super-Trak, ACOPOStrak und ACOPOS 6D sind perfekt auf unsere Robotik, industrielle Bildverarbeitung, modulare Software und unsere herstellerunabhängigen Kommunikationslösungen abgestimmt. Damit haben wir ein herausragendes Ökosystem geschaffen, das die Automatisierungsbranche transformiert und unsere Kunden bestmöglich bei der Lösung dieser Herausforderungen unterstützt. Wir bei B&R sehen unsere führende Rolle in diesem Wandel als große Verantwortung und spannende Herausforderung.

Wie möchten Sie B&R als Vertriebsgeschäftsführer weiterentwickeln?

Galluzzi: Ich möchte mich weiterhin auf unsere zwei strategischen Säulen konzentrieren. Das sind zum einen unsere innovativen Lösungen und zum anderen unser unermüdlicher Einsatz für unsere Kunden. Sie sind seit jeher die Basis für unseren Erfolg. Wir werden unsere Kräfte für die Unternehmensentwicklung und Produktstrategie eng aufeinander abstimmen und uns dabei weiter auf unsere Zielbranchen konzentrieren. In zunehmend dynamischen Märkten müssen wir Veränderungen schnell erkennen und darauf reagieren. Nur so können wir Lösungen anbieten, die den sich rasch verändernden Bedürfnissen unserer Kunden entsprechen.

Wir werden unser Vertriebsnetz weiter ausbauen und unseren Service sowie weitere Aktivitäten noch mehr lokalisieren, sodass wir



Als CSO leitet Luca Galluzzi ein Team von hochqualifizierten Vertriebsmitarbeitern, die in über 70 Ländern auf der ganzen Welt arbeiten.

noch näher an unseren Kunden sind. Dafür werde ich unseren Tochtergesellschaften mehr Entscheidungsfreiheit und Verantwortung geben. So können sie noch besser auf die individuellen Bedürfnisse unserer Kunden in den einzelnen Ländern reagieren.

Wodurch unterscheidet sich B&R von anderen Unternehmen?

Galluzzi: Wir haben ein umfassendes und innovatives Portfolio, welches perfekt auf die Bedürfnisse sich ständig wandelnder Märkte angepasst ist. Ich glaube, dass dieses Angebot einzigartig ist. Aber was uns wirklich abhebt, ist unsere konsequente Ausrichtung auf unsere Kunden. Und die verdanken wir letztlich unse-

ren Mitarbeitern, die Hand in Hand mit unseren Kunden stets die beste Lösung erarbeiten.

Deshalb schulen wir unsere Teams auf der ganzen Welt nach den gleichbleibend hohen Standards unserer Automation Academy. Doch nicht nur unser Wissen, sondern auch unsere Leidenschaft, unser Engagement und unser Drang nach Perfection in Automation sorgen dafür, dass wir so viele wunderbare, langjährige Partnerschaften mit unseren Kunden haben und wieso wir uns auf viele neue Partnerschaften und neue Herausforderungen in der Zukunft freuen. ←



Übergabe an die nächste Generation

Am 1. August 2020 rückte Luca Galluzzi (52) in die Geschäftsleitung von B&R auf. Als Vertriebsgeschäftsführer folgt er Peter Gucher, der nach 34 Jahren bei B&R in den Ruhestand ging. In seiner Rolle als Chief Sales Officer (CSO) verantwortet Galluzzi sämtliche B&R-Vertriebstätigkeiten weltweit.

Galluzzi ist seit 1988 bei B&R tätig und war einer der ersten Mitarbeiter von B&R Italien. Vor seinem Wechsel in die B&R-Geschäftsführung war er als Landesgeschäftsführer für B&R Italien sowie als Regional Manager für B&R Südeuropa verantwortlich. Heute zählen mehrere hundert Vertriebsmitarbeiter, die in über 70 Ländern auf der ganzen Welt arbeiten, zu seinem Team.

Galluzzi lebt mit seiner Frau und seinen drei Kindern in Mailand, Italien.

Dichtheitsprüfung

Der Test macht die Qualität



Bei luftdicht verpackten Arznei- und Lebensmitteln ist die Dichtheitsprüfung ein entscheidender Schritt im Produktionsprozess. Oxipack hat eine Inspektionsanlage entwickelt, die mikroskopisch kleine Lecks erkennt, ohne das Produkt zu beschädigen. Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Maschinenhersteller Geurtsen und den Experten für Steuerungstechnik von B&R prüft die Maschine äußerst effizient jedes Produkt, das die Linie durchläuft.

Wico Reineman (B&R), Pim Jobse (Oxipack) und Wardo Dietrich (Machinefabriek Geurtsen) präsentieren die neue Inspektionsanlage The Rotary.



Im ständigen Streben nach weniger Abfall und verbesserter Qualität legen die Unternehmen der Lebensmittel- und Pharmaindustrie großen Wert auf die Verpackung. Eins der wichtigsten Ziele ist es dabei, undichte Verpackungen so früh wie möglich aus dem Produktionsprozess auszuschleusen. Verpackungen werden dazu stichprobenartig in Wasser getaucht, um zu sehen, ob Luftblasen entweichen. Diese manuellen Kontrollen sind jedoch nicht zuverlässig und präzise genug, um mikroskopisch kleine Löcher zu erkennen. Die sogenannten Mikrolecks sind zwar so klein, dass sie bei einer manuellen Prüfung nicht auffallen, jedoch groß genug, um den Verderb eines Produkts zu beschleunigen. Dadurch entstehen Gesundheitsrisiken für den Verbraucher und unnötige Kosten für den Hersteller.

Das niederländische Unternehmen Oxipack Leak Detection hat eine alternative Methode zur Dichtheitsprüfung entwickelt, die auf innovativer Vakuumtechnologie basiert. „Das Prinzip ist einfach“, sagt Pim Jobse, technischer Leiter des Unternehmens mit Sitz in Houten. „Man legt das Produkt zwischen zwei Gummimembranen, dichtet alles ab und erzeugt ein Vakuum. Ist die Verpackung dicht, passiert nichts. Wenn sich aber ein kleines Loch in der Verpackung befindet, steigt der Druck in der Vakuumkammer an.“ Mit dieser Methode ist es möglich, Lecks mit bis zu zehn Mikrometern zu erkennen, ohne die Verpackung zu verunreinigen oder zu beschädigen. Zudem sind keine Stichproben mehr nötig, da jedes einzelne Produkt überprüft werden kann.

Wie das Eintauchen in Wasser benötigt auch die Vakuum-Methode Zeit. „Der ganze Vorgang dauert etwa eine halbe Minute“, erklärt Jobse. Der Zeitfaktor stellte Oxipack vor eine Herausforderung: Um den Marktanforderungen im Bereich Inline-Dichtheitsprüfung gerecht zu werden, sollte die Anlage 120 Einheiten pro Minute überprüfen. Das Unternehmen suchte daher einen Maschinenhersteller, der eine Lösung entwickeln konnte, die über die nötige Effizienz und kleinstmögliche Stellfläche verfügt.

Einheitliche Entwicklungsumgebung

Machinefabrik Geurtsen erwies sich als idealer Maschinenbaupartner für Oxipack. Bei der Steuerungstechnik setzte das Unternehmen, wie schon in den Jahren zuvor, auf B&R. „Das liegt vor allem an der Entwicklungsumgebung Automation Studio von B&R. Mit Automation Studio lässt sich alles ganz einfach programmieren und steuern“, sagt Geurtsens Chefkonstrukteur Wardo Dietrich. „Was immer ich auch an mein System anschließe, die Kommunikation funktioniert einwandfrei. Als Programmierer kann ich die ganze Arbeit in einer mir vertrauten Umgebung erledigen.“

„Ich war innerhalb von zehn Minuten überzeugt“, sagt Jobse. Neben der Leichtigkeit, mit der all seine Fragen beantwortet wurden, war Jobse besonders von den benutzerfreundlichen Diagnosefunktionen der Steuerung beeindruckt. „Der Status der Steuerung wird sofort angezeigt, ohne etwas tun zu müssen – es ist alles vorprogrammiert. Bei anderen Herstellern wird mir zum Beispiel mitgeteilt, dass ein Treiberfehler vorliegt. Ich muss aber selbst herausfinden, wie ich das Problem lösen kann. Mit dem System Diagnostics Manager stellt B&R ein Werkzeug zur Verfügung, das nicht nur detaillierte Informationen, sondern auch eine Lösung anzeigt.“

Platzbedarf reduzieren

Oxipack hatte klare Erwartungen an die Entwickler von Geurtsen. „Aufgrund negativer Erfahrungen in der Vergangenheit

wurde ich angewiesen, kein Maschinen-Karussell zu entwickeln“, sagt Dietrich. Daher versuchte er sich an einer Reihe von alternativen Konzepten. Zum Beispiel an einer Variante, bei der die Vakuumkanern während der Prüfung wie in einem Bücherregal angeordnet waren. Am Ende erwiesen sich fast alle Ideen als zu kostenintensiv und es blieb nur eine ernsthafte Option übrig: das Maschinen-Karussell. Im Gegensatz zum horizontalen Karussell, das Oxipack zuvor verwendet hatte, stellte Dietrich sein Karussell auf wie ein Riesenrad. Dadurch wurde der Platzbedarf erheblich reduziert.

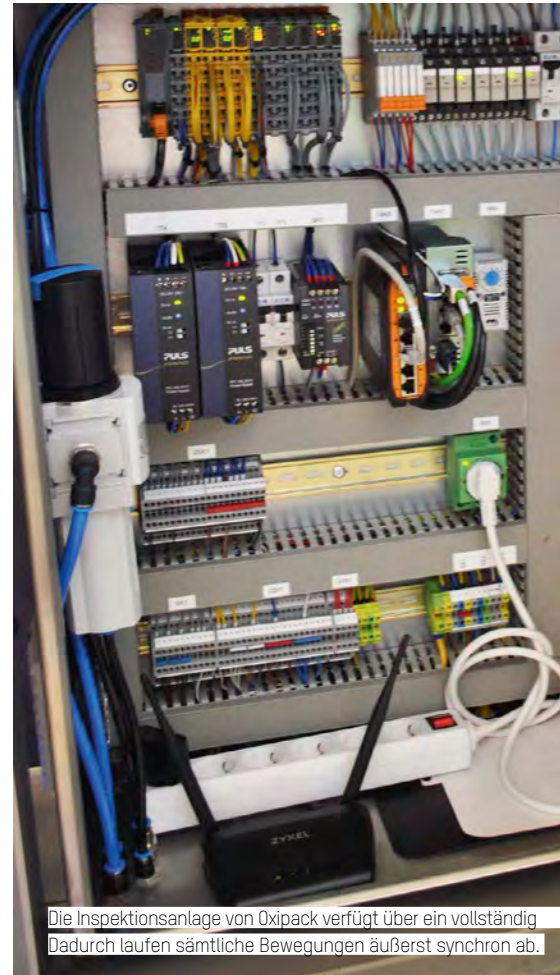
Die Inspektionsanlage mit dem Namen The Rotary enthält bis zu zwölf Messkammern. Wenn ein Produkt in eine Kammer befördert wird, schließt sich diese. Danach wird die Luft abgelassen und die Dichtigkeit geprüft. Bei der Rückkehr des Produkts zum Startpunkt steht fest, ob die Verpackung dicht ist oder ausgeschleust werden muss. Anschließend rutscht das Produkt auf das entsprechende Förderband.

Bei der Zuführung entschied sich Geurtsen für einen Shuttle-Förderer, der im letzten Moment zurückfährt, während das Förderband weiterläuft. „So wird das Produkt leise und entsprechend positioniert“, sagt Dietrich. „Wir verwenden diese Methode oft. Da das Zuführband in diesem Fall in ein rotierendes Rad übergeht, war das Timing aber sehr knapp.“ Gemeinsam fanden Geurtsen und B&R durch zahlreiche Tests eine optimale Lösung.

Fotos: Oxipack



Zusammen mit Machinefabrik Geurtsen hat Oxipack eine modulare Inspektionsanlage entwickelt, die Dichtheitsprüfungen an bis zu 120 Verpackungen pro Minute durchführt.



Die Inspektionsanlage von Oxipack verfügt über ein vollständig synchronisiertes Steuerungssystem. Dadurch laufen sämtliche Bewegungen äußerst synchron ab.

Zuführband und Rad konnten mithilfe eines vollständig integrierten Antriebssystems von B&R optimal synchronisiert werden. Dieses umfasst Servoantriebe, Umrichter und Sicherheitstechnik. Die Anlage wird über einen Panel PC 2100 von B&R gesteuert. Der Panel PC vereint die Visualisierung und eine leistungsstarke PC-basierte Steuerung in einem Gerät. „Mithilfe der mapp-Softwarekomponenten von B&R lässt sich der Shuttle-Förderer ohne komplizierte Berechnungen an unterschiedliche Verpackungen anpassen. Es müssen lediglich ein paar Parameter eingestellt werden“, so Jobse. Mit der mapp-Komponente für die Rezeptverwaltung können Maschinenbediener rasch zwischen Produkten unterschiedlicher Größe und unterschiedlichen Gewichts wechseln. Durch den Einsatz von Sensoren zur automatischen Ermitt-

lung der Produktparameter ist es sogar möglich, Produktkombinationen gleichzeitig zu verarbeiten.

Skalierbar und kompakt

Die erste neue Inspektionsanlage von Oxipack und Geurtsen ging für Testzwecke an einen italienischen Kunden. „Mit der aktuellen Anlage können 20 Produkte pro Minute geprüft werden“, sagt Jobse. Für eine praxistaugliche Inline-Dichtheitsprüfung im laufenden Betrieb wird aber eine Geschwindigkeit von etwa 120 Produkten pro Minute benötigt. „Da macht sich der modulare Aufbau bezahlt“, sagt Jobse. „Es können problemlos fünf weitere Räder hinzugefügt werden, ohne die Stellfläche der Verpackungslinie signifikant zu beeinflussen.“ ←

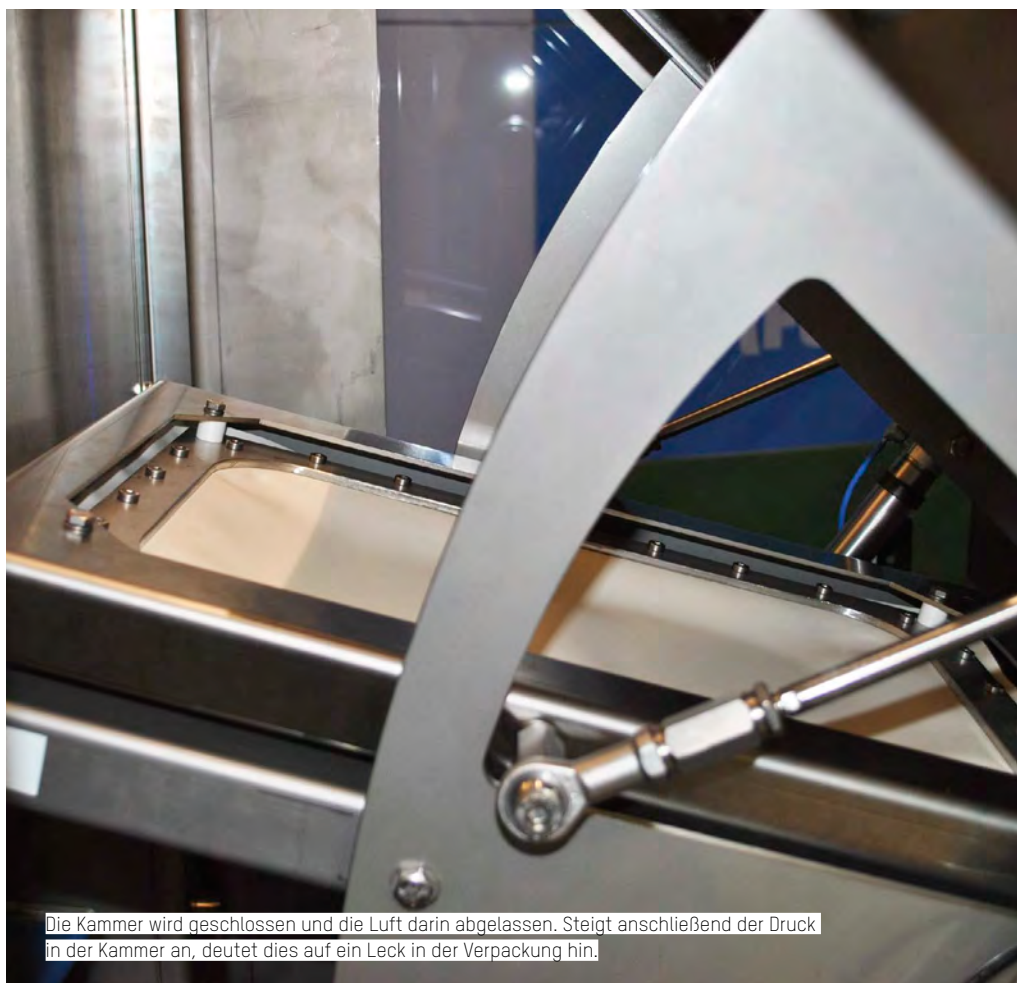


Wardo Dietrich
Konstruktionsleiter, Machinefabriek Geurtsen

„Bei der Steuerungstechnik setzen wir seit Jahren auf B&R. Das liegt vor allem an der Entwicklungsumgebung Automation Studio. Damit lässt sich alles ganz einfach programmieren und steuern. Was immer ich auch an mein System anschließe, die Kommunikation funktioniert einwandfrei. Als Programmierer kann ich die ganze Arbeit in einer mir vertrauten Umgebung erledigen.“



integriertes Antriebssystem von B&R.



Die Kammer wird geschlossen und die Luft darin abgelassen. Steigt anschließend der Druck in der Kammer an, deutet dies auf ein Leck in der Verpackung hin.

„Unbekannte Aufgaben bewältigen“





Losgröße 1 und Individualisierung bestimmten von Beginn an die Diskussion zu Industrie 4.0. Ziel war immer auch eine Maschine, die sich selbstständig an Aufgabenstellungen anpasst, die bei ihrer Inbetriebnahme noch nicht bekannt waren. Warum solche adaptiven Maschinen über modulare Konzepte hinausgehen und welche Rolle dabei die Automatisierungstechnik spielt, erläutert im Interview Markus Sandhöfner, Geschäftsführer der B&R Industrie-Elektronik GmbH in Bad Homburg.



„Adaptive Maschinen sind in der Lage, sich an Aufgaben anzupassen, die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme noch nicht bekannt waren. Und zwar selbstständig, ohne zusätzliche Werkzeuge zu verwenden und ohne zusätzliche Einrichtungen zu nutzen. Das ist der innovative Gedanke hinter adaptiven Maschinen“, sagt Markus Sandhöfner, Geschäftsführer der B&R Industrie-Elektronik GmbH in Bad Homburg.



Der Trend zu modularen Maschinen und die flexible Verbindung von Fertigungszellen hält an. B&R will nun sogar einen Schritt weiter hin zu adaptiven Maschinen machen – können Sie etwas näher erläutern, was eine adaptive Maschine von einer modularen Maschine unterscheidet?

Markus Sandhöfner: Wir wollen einen Schritt weitergehen und unterschiedliche, jetzt verfügbare Technologien zusammenzuführen. Unter einer modularen Maschine verstehen wir dabei eine leicht vom Anwender an die jeweilige Aufgabe anpassbare Maschine. Passt sich die Maschine nun aber selbst an neue Aufgaben an, wird sie zu einer adaptiven Maschine. Will heißen: Solche Maschinen sind auch in der Lage, sich an Aufgaben anzupassen, die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme noch nicht bekannt waren. Und zwar selbstständig, ohne zusätzliche Werkzeuge zu verwenden und ohne zusätzliche Einrichtungen zu nutzen. Das ist der innovative Gedanke hinter adaptiven Maschinen.

Was sind die Treiber hinter dieser Entwicklung?

Sandhöfner: Einer der großen Treiber ist der E-Commerce – mit immer kleineren Losgrößen und Produkten, die sich individuell konfigurieren lassen. Adaptive Maschinen besitzen hier den Vorteil, dass sich mit ihnen sehr viele Variationen eines Produktes bis hin zur Losgröße 1 flexibel produzieren lassen, sobald die Bestellung eingeht. Das ist durchaus wörtlich gemeint, denn der dazu erforderliche Online-Konfigurator lässt sich direkt mit der adaptiven Maschine koppeln, so dass die jeweiligen Daten direkt an die Maschine übertragen werden und diese die Bearbeitung starten kann. Die Maschine steht also quasi im

Netz – der gesamte Prozess von der Bestellung bis hin zur Verpackung lässt sich heute digitalisieren. Das schafft übrigens auch die Voraussetzungen, um in einem immer volatileren Geschäftsumfeld zu bestehen und wettbewerbsfähig zu bleiben. Ein weiterer Vorteil adaptiver Maschinen ist deswegen auch die Möglichkeit der Skalierung – steigt die Nachfrage, will man diese ja möglichst schnell produktionsseitig abbilden. Ein aktuelles Beispiel sind etwa die Alltagsmasken, deren Nachfrage anfangs enorm anstieg und die verbunden war mit dem Wunsch der Individualisierung. Neben den Abmessungen betraf das beispielsweise auch den Wunsch nach einem bestimmten Motiv oder Logo auf der Maske. Jeder, der in dieser Situation Masken selbstständig herstellen, verpacken und schnell versenden konnte, war klar im Vorteil.

Der Übergang von modular zu adaptiv wird ja eher fließend sein – lässt sich die Skalierung dennoch problemlos auch in Mischkonzepten realisieren?

Sandhöfner: Definitiv – als Beispiel sei das von B&R angebotene Tracksystem ACOPoStrak genannt. Der entscheidende Punkt ist, dass sich dieses problemlos erweitern lässt, wenn neue Produkte die alten Systemgrenzen sprengen. Da unsere Automatisierungskomponenten durchgehend modular aufgebaut und erweiterbar sind – auch bezüglich Kommunikation und Software –, lässt sich eine vorhandene Produktionsanlage auf diese Weise flexibel anpassen. Die Möglichkeit, schnell zu erweitern und zusätzliche Prozessstationen an den Track zu bringen, gibt es zudem auch während des laufenden Betriebs. Bei gestiege-





„Wir kennen inzwischen Anlagen mit 300 Shuttles, die als komplette Anlage betrieben werden“, sagt Markus Sandhöfner

ner Nachfrage kann der Anwender also auch Bearbeitungsstationen parallel aufbauen und über Weichen jederzeit flexibel ansteuern – Flaschenhälse lassen sich so von Beginn an vermeiden. Mit anderen Worten: Modulare und vor allem auch adaptive Maschinen sind keine geschlossenen Systeme – jederzeit besteht die Möglichkeit, parallel zu produzieren und die Maschine zu erweitern. Wie flexibel das System ist, zeigt sich unter anderem an dem wie wir es nennen virtuellen Shuttle. Je nach zu transportierendem Produkt lassen sich beispielsweise zwei reale Shuttles koppeln und gemeinsam – daher virtuell – verfahren. Das Prinzip lässt sich erweitern, zusammen mit Kunden haben wir auch schon einen Zug von Produkten realisiert. Die Analogie zur Bahn passt hier ganz gut, weil in der Logik dazu die Anhänger definiert werden und ich dem Zug als Ganzes so ein Ziel geben kann. Für den Anwender ist die Nutzung dadurch sehr einfach.

Der Definition der Schnittstellen, nicht nur bezüglich Software oder Kommunikationstechnik, sondern auch der Hardware, ist also der entscheidende Schlüssel...

Sandhöfner: ...und gerade mit Blick auf ACOPoStrak auch dessen Eigenschaft, skalieren zu können, ohne dass die Performance des Systems leidet. Mit einer CPU kann ich gut und gerne 100 Shuttles über eine Tracklänge von 100 Metern betreiben. Genauso gut lässt sich aber auch ein zweiter IPC anschließen, an den die Shuttles nahtlos übergeben werden können – was beispielsweise weitere 100 Meter Tracklänge erschließt. Dabei lassen sich große Teile einer solchen Anlage sowohl autonom als auch synchronisiert mit anderen betreiben. Wir kennen inzwischen Anlagen mit 300 Shutt-



les, die als komplette Anlage betrieben werden. B&R setzt dazu ja schon lange auf die dezentrale Automatisierung. Will heißen: So weit wie möglich sämtliche schnell ablaufenden Prozesse dezentral steuern – aber jederzeit volle Transparenz über eine zentrale CPU gewährleisten.

Lassen sich solch große Anlagen auch vorab simulieren und testen?

Sandhöfner: Definitiv – und die Simulation gibt mir gerade mit Blick auf eine adaptive Maschine die Sicherheit, dass sich die Anforderungen ohne Engpass erfüllen lassen – und ohne dass ich tatsächlich manuell in die Maschine eingreifen muss. Solch ein Digitaler Zwilling lässt sich zudem in realen Applikationen für die Diagnose nutzen. Unsere Applikations-Ingenieure können heute bereits viele Probleme mit Hilfe des Digitalen Zwillings schneller am Bildschirm lösen. Das ist nicht zuletzt bei großen Ausdehnungen der Produktionsanlagen von Vorteil, bei denen sich ansonsten lange Wege addieren würden. Gibt mir der Digitale Zwilling einen Hinweis zur Fehlerursache, kann ich sehr gezielt die Anlage inspizieren.

Welche Rolle spielt die Robotik mit Blick auf die adaptive Maschine?

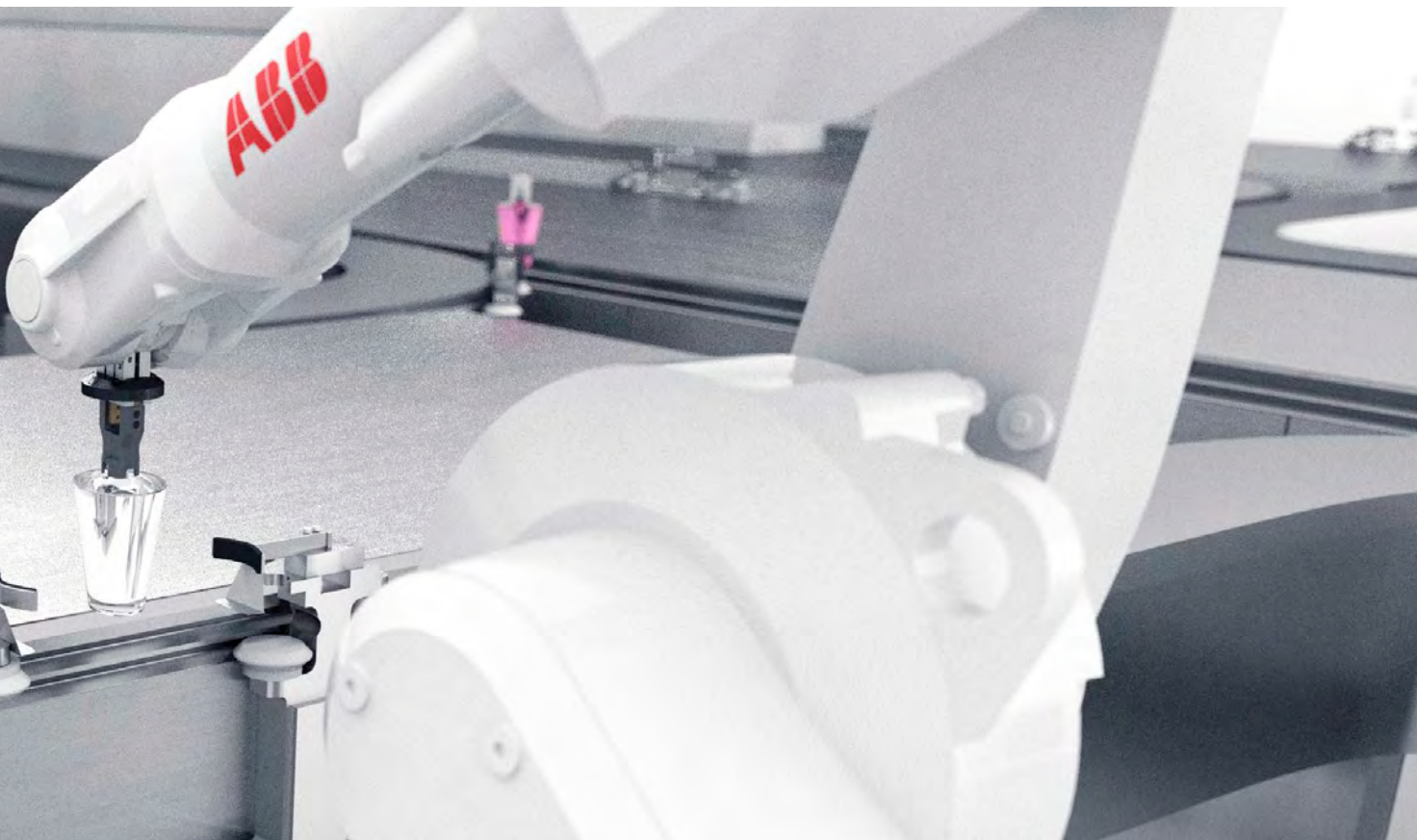
Sandhöfner: Eine sehr wichtige, denn da, wo das Tracksystem mir Flexibilität beim Transport zwischen den einzelnen Prozessstationen gibt, kann der Roboter mir die gleiche Flexibilität innerhalb einer Station geben. Der Roboter in der Maschine ist quasi der Enabler, um die Bearbeitungsprozesse flexibel und damit adaptiv zu gestalten. Die Möglichkeiten einer Prozessstation werden durch den Roboter erweitert, die Notwendigkeit für einen Umbau deutlich reduziert. Ein ganz entscheidender Punkt bei all dem ist na-

türlich die Fähigkeit, Prozesse zu synchronisieren – die Synchronisation von Roboter und Tracksystem haben wir ja bereits mehrfach auch auf Messen gezeigt. Gerade die Verschmelzung von Robotik und Maschinensteuerung zu einer einheitlichen Architektur ermöglicht es den Herstellern, dem Trend der individualisierten Massenproduktion zu folgen.

Das Thema verlangt ja fast auch nach Künstlicher Intelligenz (KI) – wie weit ist B&R an dieser Stelle?

Sandhöfner: Das geht ganz hervorragend zusammen mit der Bildverarbeitung, die wir ja als modularen Baustein innerhalb unseres Automatisierungssystems anbieten. Damit lassen sich Prozesse einfach aufnehmen und anschließend nutzen, um per Machine Learning (ML) KI-Algorithmen zu trainieren. Auf diese Weise lassen sich Muster erkennen und Prozesse beeinflussen und damit optimieren. Ziele können sowohl mehr Durchsatz als auch eine höhere Qualität sein – hier ergeben sich vielfältige Möglichkeiten. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die Offenheit unseres Systems, weil wir es dem Maschinen- und Anlagenbauer freistellen wollen, welche KI-Lösung er einsetzt. Er profitiert dabei aber immer von der Durchgängigkeit des Systems, insbesondere mit Blick auf den Einsatz von Kameras, letztlich aber bezüglich aller Automatisierungskomponenten. Das Ziel bleibt dabei immer, eine adaptive Maschine zu realisieren. Eine Maschine, die im Laufe ihres Lebenszyklus Produkte herstellt, an die bei ihrer Konstruktion noch keiner gedacht hat. ←

Autor: Michael Corban, Chefredakteur elektro AUTOMATION





Expertenwissen

„Wir sind erst am Anfang der Reise“

Die ersten Serienmaschinen mit dem integrierten Vision-System von B&R sind nun auf dem Markt, viele weitere werden in den kommenden Monaten folgen. Genau der richtige Moment, um mit unserem Vision-Experten Andreas Waldl über die ersten Kundenerfahrungen zu sprechen und einen Ausblick in die Zukunft zu wagen.



Herr Waldl, wie reagieren Maschinenbauer, wenn sie das erste Mal das B&R-Vision-System einsetzen?

Andreas Waldl: Sehr positiv. Die einzigartige Integration von Machine Vision in das Automatisierungssystem ermöglicht viele Applikationen, die sich bisher so nicht umsetzen ließen. Ich kenne viele Maschinenbauer, die das System anfangs nur für einen einfachen Qualitätscheck evaluieren wollten. Doch dann haben sie festgestellt, dass sie unsere Kamera auch zur Steuerung des Produktionsprozesses in Echtzeit einsetzen und so ihre Produktivität signifikant erhöhen können.

In welchen Branchen kommt das System bisher zum Einsatz?

Waldl: Unser System hat ein breites Einsatzspektrum, daher wird es in nahezu allen Branchen eingesetzt. Übrigens nicht nur in Maschinen: Wir haben auch Kunden, die unsere Kamera als Ersatz für eine Hochgeschwindigkeitskamera in der Entwicklung einsetzen. Da unsere Hochleistungs-LED-Beleuchtung so exakt mit dem Antriebssystem synchronisiert ist, können auch extrem schnelle Bewegungen scharf, positions- und wiederholgenau abgebildet werden.

Welche Trends haben aus ihrer Sicht in den vergangenen Jahren die industrielle Bildverarbeitung geprägt?

Waldl: Der grundlegende Trend ist ganz klar die zunehmende Verbreitung von Vision-Applikationen. Und das nicht nur im klassischen Bereich der Kontrolle und Überprüfung, sondern als Sensor, der direkt in den Produktionsprozess eingebunden ist und diesen beeinflussen kann. Für diese Applikationen eignet sich unser System hervorragend.

Und in welchen Bereichen erwarten Sie die nächsten großen Entwicklungen?

Waldl: Da gibt es definitiv etliche spannende Themen. Wir haben in den vergangenen Monaten evaluiert, welche dieser Entwicklungen für unsere Kunden relevant sind und womit wir unser Portfolio in den kommenden Jahren noch ergänzen werden. Zu Details kann ich mich im Moment leider noch nicht äußern. Aber so viel kann ich schon verraten: Wir befinden uns gerade erst am Anfang einer spannenden Reise. ←

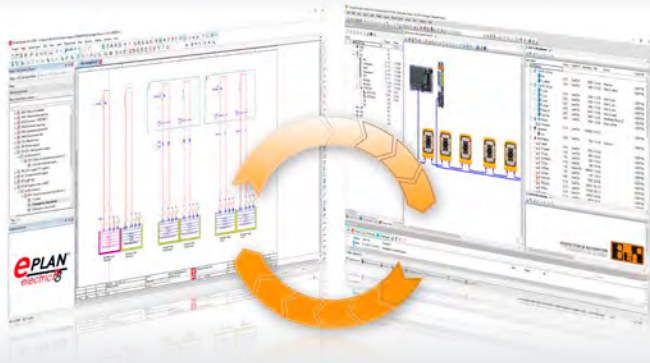
Die Vorteile des B&R-Vision-Systems im Überblick

Die große Stärke des B&R-Vision-Systems ist die vollständige Integration in das Automatisierungssystem. Kameras, intelligente Bildverarbeitungsalgorithmen und ein innovatives Beleuchtungssystem sind integraler Bestandteil des B&R-Steuerungssystems. Daraus ergeben sich mehrere Vorteile:

- Kamera, Beleuchtung, Maschinenachsen und alle anderen Maschinenkomponenten sind mikrosekundengenau synchronisiert. Dadurch können Ergebnisse der Bildverarbeitung in Echtzeit in Steuerungsbefehle für beliebige Achsen umgesetzt werden.
- Es gibt nur ein System für Entwicklung, Diagnose und Inbetriebnahme. Der Steuerungsprogrammierer kann viele Vision-Applikationen selbst implementieren für die bisher ein ausgewiesener Vision-Experte nötig gewesen wäre.
- Vision-Applikationen lassen sich einfach mit den vorgefertigten Software-Bausteinen von mapp Technology erstellen. Klassische Programmierarbeit entfällt.

Produktneuheiten

B&R ist Mitglied der ersten Stunde



Neues Partnernetzwerk von EPLAN sorgt für effizienteres Engineering

Mit dem neuen Partnernetzwerk von EPLAN profitieren Anwender von einem effizienteren Engineering und einer kürzeren Time-to-Market. B&R zählt zu den Mitgliedern der ersten Stunde. Seit fast zehn Jahren arbeiten B&R und EPLAN zusammen und ermöglichen ein nahtloses Zusammenspiel ihrer Entwicklungsumgebungen. Mit dem EPLAN Partner Network (EPN) wird diese Kooperation nun gefestigt. Anwender profitieren von leistungsfähigeren Lösungen im Bereich Round-Trip-Engineering.

Ein Round-Trip-Konnektor ermöglicht die effiziente Interaktion zwischen der Entwicklungsumgebung Automation Studio von B&R und der ECAD-Plattform Electric P8 von EPLAN. Hardwarekonfiguration, I/O-Mapping und Prozessvariablen werden automatisiert zwischen den beiden Plattformen ausgetauscht und synchronisiert. Entwickler können ihre Projekte softwarebasiert oder elektrotechnisch planen. Zudem ist es möglich, in beiden Disziplinen gleichzeitig zu arbeiten und Projekte einfach zu vergleichen und zusammenzuführen.

PC-High-End-Variante für mobile Arbeitsmaschinen



IP69K-PC ermöglicht rechen- und datenintensive Anwendungen

B&R erweitert sein Portfolio im Bereich der mobilen Automatisierung um einen High-End-PC. Der neue PC zeichnet sich durch eine deutlich höhere Rechenleistung und mehr Speicherplatz aus. Dadurch lassen sich zum Beispiel autonome Funktionen für Agrar- und Baumaschinen sowie fahrerlose Transportsysteme umsetzen. Der PC verfügt über ideale Voraussetzungen für den Einsatz in rauer Umgebung. Die Gehäusetemperatur kann zwischen -40°C und +85°C betragen. Zudem ist der PC hochresistent gegen Schock und Vibration.

Im IP69K-Gehäuse des PCs für mobile Arbeitsmaschinen ist ein leistungsstarker Intel-Core-i7-Prozessor verbaut. Zudem hat B&R den PC mit 16 GB RAM und 480 GB Flash-Speicher ausgestattet. Damit ist er optimal für rechen- und datenintensive Anwendungen geeignet. Die hohe Rechenleistung ist zum Beispiel für die genaue Pfadplanung einer autonomen Agrarmaschine erforderlich. So wird sichergestellt, dass die Maschine effizient und präzise arbeitet und so den Ertrag steigern kann.

Mehr Platz im Schaltschrank



B&R erhöht Maschinenverfügbarkeit mit modularem Kühlkonzept für ACOPOS P3

Der Servoverstärker ACOPOS P3 von B&R ist nun auch mit Durchsteckkühler oder Cold-Plate-Kühlung verfügbar. Mit den neuen Kühlvarianten lassen sich bis zu 60 % der Verlustwärme an die Umgebungsluft außerhalb des Schaltschranks abgeben. Der Schaltschrank kann wesentlich kompakter gebaut werden, da deutlich weniger Lüfter und Klimageräte benötigt werden oder im Idealfall komplett entfallen. Die Kosten für Betrieb und Wartung sinken.

Die neuen Kühlvarianten des ACOPOS P3 eignen sich für jede beliebige Anzahl an Achsen in allen Leistungsbereichen. Zudem gelangt deutlich weniger Staub in den Schaltschrank, da Lüfter und Klimageräte, die Luft von außen ansaugen, entfallen. Wartungsarbeiten wie der Tausch von Filtern reduzieren sich erheblich. In weiterer Folge sinkt auch die Anzahl der Stopps der gesamten Maschine. Die Verfügbarkeit steigt.

Lüfterlos von -20 °C bis +60 °C



Neuer Panel PC von 7,0" bis 15,6" im robusten Design und mit geringer Einbautiefe

Mit dem Panel PC 1200 bringt B&R einen kompakten und preisgünstigen All-in-one-PC auf den Markt. Gerät zeichnet sich durch eine kompakte Konstruktion, das robuste Design und eine geringe Einbautiefe aus. Dadurch lässt sich der Panel PC besonders platzsparend und einfach in jedem Schaltschrank montieren. Mit passiver Kühlung und lüfterlosem Betrieb, kann er im erweiterten Temperaturbereich von -20°C bis +60°C betrieben werden. Damit ist der Panel PC 1200 für eine Vielzahl von Anwendungen optimal einsetzbar – auch in rauer Industrieumgebung.

Ausgestattet mit Intel-Atom-Prozessoren und einem Massenspeicher mit bis zu 256 GB Kapazität, eignet sich der Panel PC 1200 ideal für HMI-Anwendungen unter Windows- oder Linux-Betriebssystemen. Er verfügt über 2x Gigabit Ethernet und 2x USB 3.0 und ist mit allen wichtigen Schnittstellen ausgestattet. So kann er nahtlos in jedes Maschinennetzwerk eingebunden werden. Als Datenträger kommen kompakte CFast-Karten zum Einsatz. Das Gerät ist in vier unterschiedlichen Diagonalen von 7,0" bis 15,6" erhältlich.



20 Jahre Retrofit

„Meine Entscheidung für
B&R war goldrichtig“



Spezifische Kundenwünsche erfordern flexible Maschinen, die sich an individuelle Bedürfnisse anpassen. Mit neuen Maschinen ist das kein Problem. Sie sind intelligent und können miteinander kommunizieren. Produktionshallen sind jedoch zum Großteil geprägt von älteren Maschinen und Anlagen, die nicht für eine smarte Fabrik geeignet sind. Der Austausch einer Bestandsanlage ist schwierig umzusetzen und bringt außerdem hohen Kosten mit sich. Eine Möglichkeit, zur wirtschaftlichen Modernisierung einer Produktion ist der Retrofit. Dieter Burri hat sich vor 20 Jahren mit dem Retrofit von Werkzeugmaschinen selbstständig gemacht. Für die Automatisierung seiner Maschinen greift er auf das skalierbare Hard- und Softwareportfolio von B&R zurück.



Einzigartige Zahnradschleifmaschine

Das Unternehmen Burri entwickelte unter Einsatz von B&R-Technik die weltweit erste hydraulikfreie horizontale Zahnradschleifmaschine für Mikroverzahnungen. Bei der Bearbeitung wird ein Werkstück statt mit Hydraulik mit Hilfe einer B&R-Servomotor-Regler-Kombination fixiert. Werkstück- und Gegenspindel werden synchron angetrieben und arbeiten höchst präzise zusammen.



Herr Burri, Sie haben sich vor 20 Jahren dazu entschieden, Ihr erstes Maschinenprojekt mit B&R-Technik zu automatisieren. Warum?

Dieter Burri: Als ich vor 20 Jahren in den Anfängen meiner Unternehmensgeschichte stand, war ich auf der Suche nach einer Steuerung für den Retrofit einer bestehenden Werkzeugmaschine. Die große Herausforderung bestand darin, dass viele Steuerungen am Markt zu groß für die vorhandenen Maschinenschaltschränke der Schleifmaschine waren. Die Steuerungslösung von B&R passte mit ihrer kompakten Bauweise perfekt für meine Situation. Also habe ich mich für B&R entschieden – und das hat sich bis heute als goldrichtig erwiesen.

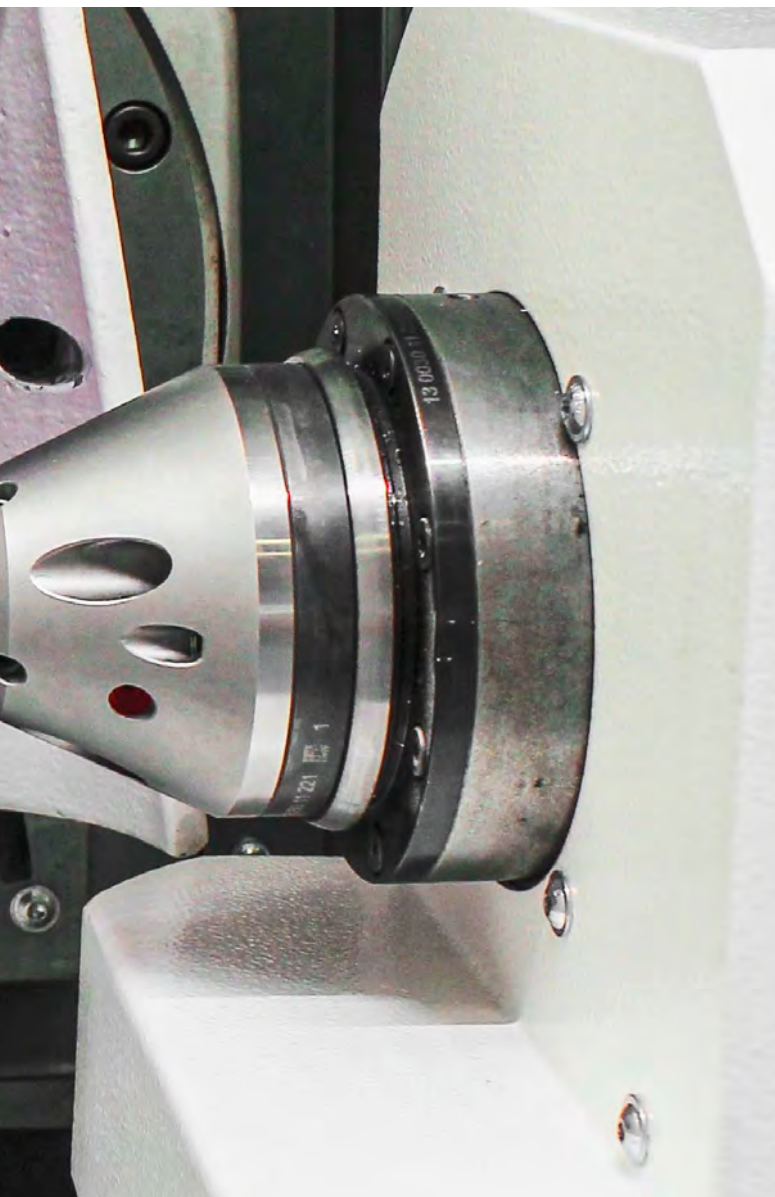
Sie betreiben ein Retrofit-Geschäft. Was machen Sie genau?

Burri: Wir haben uns auf den Retrofit von Zahnradschleifmaschinen spezialisiert. Dabei ersetzen wir die Profilierwechselräder durch NC-gesteuerte Achsen. Dadurch ergibt sich ein wesentlicher Produktivitätsvorteil für den Anwender und zusätzlich er-

höht sich die Lebensdauer bewährter Schleifmaschinen. B&R hatte übrigens vor mehr als 20 Jahren bereits ein elektronisches Getriebe im Programm, so konnte ich die elektronische NC-Achse mit der Schleifscheibenachse synchronisieren.

Ihre modernisierten Maschinen werden anschließend wieder in bestehende Firmennetzwerke integriert. Wie stellen Sie eine problemlose Kommunikation sicher?

Burri: Aufgrund der Offenheit und Durchgängigkeit des B&R-Automatisierungssystems ist es einfach möglich, unseren Anwendern wichtige Informationen über ihre Maschine und deren Prozesse bereitzustellen. Die Daten lassen sich problemlos in IT-Systeme integrieren, da wir dafür OPC UA nutzen. Diese Schnittstelle hat B&R tief in seinem Automatisierungssystem verankert. So kann jede B&R-Steuerung als OPC-UA-Server und als OPC-UA-Client fungieren. Das erlaubt nicht nur die vertikale Kommunikation zu SCADA-, MES- und ERP-Systemen, sondern auch eine herstellerunabhängige Kommunikation von SPS zu



SPS. Mit einer umfassenden Auswahl an unterstützten Kommunikationsschnittstellen sorgt B&R dafür, dass wir jedes benötigte System einbinden können.

Sie setzten also auch die Software von B&R in allen Maschinen ein?

Burri: Das ist richtig. Dadurch, dass die B&R-Software hardwareunabhängig ist, können wir auf sehr unterschiedlichen Maschinen die gleiche Grundsoftware einsetzen. Wir kommen im

gesamten Unternehmen trotz großer Unterschiede innerhalb der Maschinengruppen mit nur zwei Softwareprojekten aus. Eines für alle Schleifmaschinen und eines für alle Profiliermaschinen. Dabei macht es keinen Unterschied, ob es sich um eine neue oder modernisierte Maschine handelt. Das vereinfacht die Wartung und Weiterentwicklung der Software für uns massiv. Mittlerweile nutzen wir auch die integrierte Sicherheitstechnik von B&R, was uns ebenso eine große Arbeitserleichterung gebracht hat.

Das heißt, sie bauen mittlerweile auch eigene Maschinen?

Burri: Ganz genau. Seit 2015 nutzen wir unser Wissen auch dafür, vollständig neue Maschinen zu konstruieren. Wir haben mithilfe der B&R-Technik unter anderem die weltweit erste hydraulikfreie horizontale Zahnradschleifmaschine für Mikroverzahnungen auf den Markt gebracht.

Haben Sie in den vergangenen 20 Jahren auch schon andere Lieferanten in Erwägung gezogen?

Burri: B&R verstand sich schon damals – wie auch heute noch – nicht als Komponentenlieferant, sondern als Partner der Maschinenbauer. Das Unternehmen hat damals die komplette Entwicklung unserer Anwendungs- und Visualisierungssoftware übernommen. Dadurch verringerten sich der Aufwand und das Geschäftsrisiko für mich deutlich. Unsere Kunden und auch wir sind mit der B&R-Technik bisher immer gut gefahren. Die regelmäßige Evaluierung anderer Lieferanten hat daran nichts geändert – im Gegenteil. Wir setzten, wenn immer möglich, B&R-Technik ein und nutzen dabei beinahe das komplette Produktportfolio des Unternehmens. Wobei ich dazu sagen muss, dass es unter unseren Kunden immer wieder Skeptiker gab, die den Einsatz der B&R-Lösungen in Werkzeugmaschinen in Frage stellten.

Wie haben Sie es geschafft, diese Skeptiker zu überzeugen?

Burri: Ich erinnere mich an einen großen deutschen Automobilhersteller, der sich trotz interner Gegenstimmen für den Retrofit einer Maschine entschieden hatte. Mein Ansprechpartner rief mich an und stand vor einem vermeintlich großen Problem: Ein weiterer Not-Aus-Schalter sollte in die Maschinensteuerung integriert werden. Als ich ihm sagte, dass unsere Mitarbeiter so etwas via Fernwartung in fünf Minuten erledigen – also schneller als ein Instandhalter durch die Halle laufen kann – war er von der B&R-Steuerung endgültig überzeugt. ←



Dieter Burri
Geschäftsführer, Burri Werkzeugmaschinen

„Im Unternehmen B&R habe ich nicht nur einen Lieferanten, sondern vielmehr einen zuverlässigen und langjährigen Partner gefunden.“

Träume aus Beton

Der Einsatz von 3D-Druckern im Bauwesen birgt viel Potenzial. Gebäudeteile können gedruckt und anschließend direkt zur Baustelle transportiert werden. Ein Forschungsteam der Technischen Universität Liberec (CZ) arbeitet an einem mobilen Roboter, der Gebäude direkt vor Ort druckt und setzt dabei auf Automatisierungstechnik von B&R.

Die Technische Universität Liberec (TUL) forscht an einem 3D-Druckroboter, der in Zukunft mehrstöckige Gebäude einschließlich der Böden und Decken direkt vor Ort auf der Baustelle drucken kann.



Die ersten 3D-Drucker im Bauwesen fertigten Kunststoffmodelle für Ausstellungszwecke und Präsentationen. Sie spielten also eine Nebenrolle im Designprozess. Heute gibt es bereits größere Drucker, die in der Lage sind, Betonteile für den Bau von Gebäuden herzustellen. An der Technischen Universität Liberec (TUL) arbeitet ein Forschungsteam gerade am nächsten Schritt dieser Evolution: mobile Roboter, die den Druck direkt auf der Baustelle erledigen.

Ein Blick über die Mauer

Der 3D-Druck eröffnet spannende Möglichkeiten für den Hochbau. Bauteile werden mit einem Mix aus Beton und Verstärkungsmaterial gedruckt. Daraus ergeben sich neue Gestaltungsmöglichkeiten für Architekten. Zudem lassen sich Bauteile wirtschaftlicher herstellen und es wird weniger Abfall produziert, da keine großflächigen Schalungen erforderlich sind.

So spannend diese Möglichkeiten auch sind – mit dem aktuellen Stand der Technik gibt es immer noch einige Herausforderungen zu meistern: Die Komponenten werden in einer Produktionshalle gefertigt und anschließend zur Baustelle transportiert. Deswegen dürfen die Bauteile gewisse Abmessungen nicht überschreiten. Sind sie zu groß, können sie nicht verladen werden. Darüber hinaus verursacht der Transport enorme Kosten und belastet die Umwelt. Außerdem lassen sich mit den aktuell am Markt verfügbaren Systemen nur die vertikalen Bauteile eines Gebäudes drucken. Die horizontalen Teile für Böden und Decken werden nach wie vor mit konventionellen Methoden gefertigt.

Gebäude direkt vor Ort drucken

Das Forschungsteam der TUL arbeitet derzeit an der Entwicklung des mobilen 3D-Druckroboters Printing Mantis. Der Name leitet sich von der Gestalt der Gottesanbeterin ab, da der Arm des Roboters an die gestreckten Arme des Insekts erinnert. Das Ziel des Projekts ist es, mehrstöckige Gebäude einschließlich der Böden und Decken direkt vor Ort auf der Baustelle zu drucken. Um dieses Ziel zu erreichen, arbeitet das Team eng mit dem Institut für Informationstheorie und Automatisierung der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik und dem Klokner-Institut der Technischen Universität in Prag zusammen. Steuerungstechnik, Antriebe, Visualisierung und Software kommen von B&R.



Im Forschungsprojekt am Klokner-Institut wird der Druckkopf mit einem Tragarm-Panel von B&R gesteuert. Die Web-Visualisierung kann zudem auf jedem PC, Smartphone oder Tablet angezeigt werden.

Printing Mantis ermöglicht mehr Kreativität bei der Umsetzung komplexer Formen und arbeitet mit einer noch nie dagewesenen Präzision von zwei bis drei Millimetern. Mit dem Roboter wird es möglich sein, mehrstöckige Gebäude wie mit großen Legosteinen direkt vor Ort zusammenzubauen. „Die horizontalen Platten werden am Boden gedruckt und auf ihren Platz gehoben, während die vertikalen Wände direkt an ihrem endgültigen Standort gedruckt werden“, erklärt Jiří Suchomel, Vizedekan der TUL.

Außerdem hat die Zementproduktion erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt. Kies und die zur Herstellung von Beton benötigten Zuschlagstoffe sind nur begrenzt verfügbar. „Wir wollen leichte, dünnwandige Betonstrukturen mit unkonventionellen Verstärkungen bauen. Der Materialverbrauch lässt sich so deutlich reduzieren“, erklärt Suchomel.

Die Mischung macht den Unterschied

Herkömmliche 3D-Drucker verwenden in der Regel Pulver oder Kunststoff. Für den Druck eines Gebäudes müssen diese Materialien jedoch durch Beton ersetzt werden. Die große Herausforderung dabei ist, die richtige Mischung des Zements zu finden. Sie muss flexibel genug sein, um damit arbeiten zu können, aber auch schnell genug erstarren, um nachfolgende Schichten zu stützen. Normaler Beton hat eine Trockenzeit von 28 Tagen. Gedruckte Elemente müssen hingegen sofort stabil und belastbar sein.

Der Roboter muss Wände mit beliebigen Krümmungen, scharfen Kanten und Unterbrechungen drucken können. „Das ist wichtig, um den Architekten maximale Freiheit zu geben“, sagt Professor Václav Záda, einer der leitenden Konstrukteure des Projekts vom Institut für Mechatronik und Computertechnik der TUL. Der Roboter ist so konstruiert, dass er sich weiterbewegen kann, auch wenn der Druckvorgang für eine Fenster- oder Türaussparung kurz unterbrochen wird. „Der Roboter ist in der Lage, seine beträchtliche kinetische Energie beizubehalten“, sagt Záda, „und das ist etwas, was andere Maschinen nicht können.“

Printing Mantis wird über einen rotierenden und gleitenden Roboterarm mit einer horizontalen Reichweite von bis zu 5,6 Me-

tern und einer vertikalen Reichweite von 3,3 Metern verfügen. An zwei Prototypen wird aktuell geforscht: Der erste ist ein SCARA-Roboter im Maßstab 1:4, der aufgrund seiner Größe und seines Gewichts von einem Standard-Baufahrzeug transportiert werden kann. Der zweite Prototyp befindet sich am Klokner-Institut in Prag. Dort entwickeln die Forscher den Druckkopf eines kartesischen Roboters und testen verschiedene Baustoffmischungen.

Skalierbarkeit schafft Raum für Innovation

Das Forschungsteam blickt auf eine langjährige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit B&R zurück. Es war also von Anfang an klar, dass die Automatisierungskomponenten von B&R die Performance und Skalierbarkeit liefern würden, die in den unterschiedlichen Entwicklungsphasen des Roboters erforderlich sind. „Unsere Automatisierungslösung wird alle zukünftigen Herausforderungen, die im Laufe des Projektes noch auftreten können, meistern“, sagt B&R-Ingenieur Tomáš Kohout.

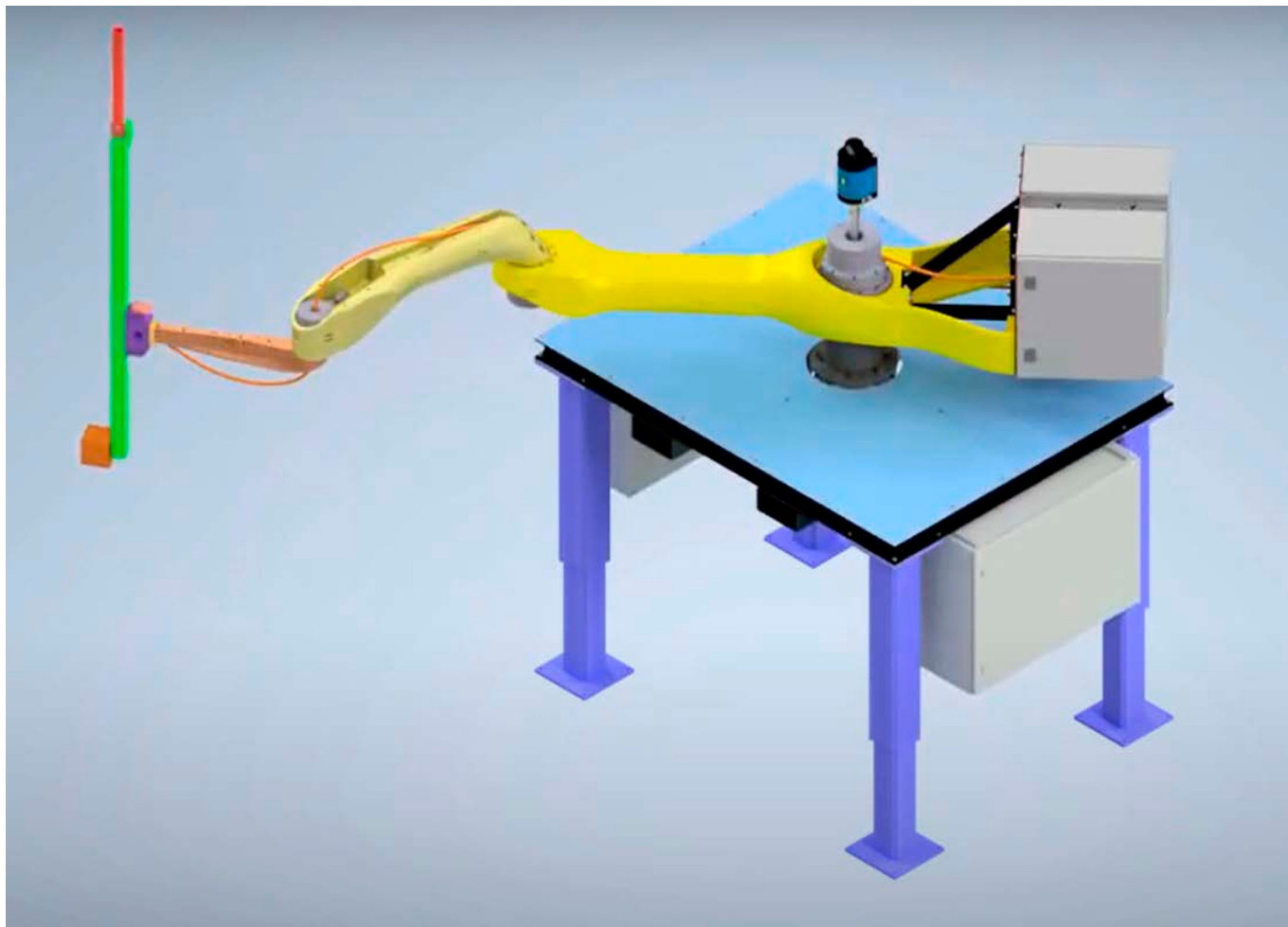
Das Antriebssystem umfasst Achsen mit absoluten Multi-turn-Encodern, Servomotoren, ein modulares Steuerungssystem und erweiterte Sicherheitsfunktionen. „Das integrierte B&R-Antriebssystem macht die Lösung sehr anwenderfreundlich, sowohl für die Konstrukteure als auch für zukünftige Maschinenbediener“, sagt Leoš Beran vom Institut für Mechatronik und Computertechnik der TUL. „Die Lösung ist hoch skalierbar. Das ist für innovative Forschungsprojekte wie dieses sehr wichtig.“

Effiziente Programmierung und flexible Bedienung

Der Endeffektor des Druckkopfes wird mit einem Steuerungssystem von B&R gesteuert. Der Kern der 3D-Drucksoftware basiert auf Standard-CNC-Komponenten von B&R. Für Grundfunktionen wie Rezepthandling und Benutzerverwaltung werden vorprogrammierte Softwarebausteine aus der mapp-Reihe von B&R verwendet. Daher musste das Forschungsteam keinen Programmieraufwand in die Erstellung dieser Funktionen stecken.



David Čítek vom Klokner-Institut demonstriert den Druckkopf von Printing Mantis, der mit B&R-Antriebstechnik die eigens entwickelte Betonmischung ausgibt.



Das endgültige Design von Printing Mantis im Maßstab 1:2 wird Ende September 2021 für die Forschung und Entwicklung an der TUL zur Verfügung stehen.

Die Steuerungssoftware für den ganzen Roboter läuft auf einem leistungsstarken Industrie-PC aus dem Automation-PC-Portfolio von B&R. „Auf dem PC läuft neben der Steuerungssoftware auch der Server für die Web-Visualisierung“, sagt Kohout. Angezeigt wird die Visualisierung auf einem Automation Panel 500, das an einem Tragarm befestigt ist. „Die High-End-Visualisierung bietet ein hohes Maß an Flexibilität und Bedienerergonomie“, sagt Kohout, „und kann ebenso einfach auf einem PC, Smartphone oder Tablet angezeigt werden.“

Gerüstet für die Zukunft

Welche konkreten Einsatzmöglichkeiten sich für Printing Mantis in Zukunft ergeben, ist derzeit noch offen. Unter anderem hängt dies auch davon ab, welche Bauvorschriften für gedruckte Gebäude eingeführt werden. Mit B&R setzt das Forschungsteam auf einen erfahrenen Automatisierungspartner, der ein breites Portfolio an flexiblen und skalierbaren Lösungen bietet. Dadurch können die Forscher den Roboter jederzeit schnell und einfach an neue Gegebenheiten anpassen. ←



Leoš Beran

Technische Universität Liberec, Institut für Mechatronik und Computerentwicklung

„Das integrierte B&R-Antriebssystem macht die Lösung sehr anwenderfreundlich, sowohl für die Konstrukteure als auch für zukünftige Maschinenbediener. Die Lösung ist hoch skalierbar. Das ist für innovative Forschungsprojekte wie dieses sehr wichtig.“

Das Projekt 3D Star der Technischen Universität Liberec (CZ.02.1.01 / 0.0 / 0.0 / 16_025 / 0007424) erhält finanzielle Mittel aus dem operationellen Programm „Forschung, Entwicklung und Bildung“. Das Programm setzt Mittel der Europäischen Union ein, um zentrale Herausforderungen in Forschung und Bildung zu bewältigen. Dazu zählen auch Maßnahmen, die der Forschung der tschechischen Republik zu internationaler Exzellenz verhelfen.

Produktneuheiten

In wenigen Minuten
komplexe Aufgaben lösen



Smart Camera unterstützt Produktwechsel bei voller Produktionsgeschwindigkeit

B&R erweitert sein integriertes Vision-System um eine Smart Camera, die vielfältige Bildverarbeitungsaufgaben einfach und in Echtzeit miteinander verknüpft. Werden zum Beispiel unterschiedliche Produktausprägungen gleichzeitig auf einer Maschine gefertigt, kann die Smart Camera mit nur einer Aufnahme prüfen, um welche Ausprägung es sich handelt und ob etwa der Verpackungsdruck in Ordnung ist. Eine Funktion liefert dabei das erforderliche Feedback für nachgelagerte Funktionen.

Der Applikationsersteller verdrahtet die einzelnen Bildverarbeitungs-Funktionen der Smart Camera einfach virtuell in einem grafischen Editor. Aufwendige Programmierarbeit ist nicht notwendig. Aufgrund der vollständigen Integration in das B&R-System lassen sich auch komplexe Aufgabenstellungen innerhalb von wenigen Minuten verknüpfen und mit den Abläufen einer Steuerung synchronisieren, zum Beispiel für einen Pick-Roboter, der das Produkt aufnimmt und in einen Karton einsortiert.

Ausgeklügelte
Konstruktion



Neue Servomotorenreihen bieten ein bis zu 75 % höheres Nenndrehmoment

B&R erweitert sein bewährtes Motorenportfolio um die neuen Servomotorenreihen 8LW und 8LS mit hoher Drehmomentdichte. Durch eine ausgeklügelte Konstruktion wird in Verbindung mit den Servoverstärkern der ACOPOS-Baureihe ein bis zu 75 % höheres Nenndrehmoment gegenüber vergleichbaren Motoren erreicht. Maschinenbauer können erheblich an Bauraum einsparen und ihre Maschinen wesentlich kompakter gestalten.

Mit einem neuen optimierten Motordesign und einer dadurch verbesserten Wärmeabführung ermöglicht B&R die signifikante Leistungssteigerung der Motoren. Zudem werden durch ein neuartiges Wicklungsdesign Gleichlaufschwankungen wesentlich reduziert. Die Motoren weisen daher ein besonders gutes Rundlaufverhalten auf, welches insbesondere bei Druck- und Schleifverfahren gefordert wird. Darüber hinaus gewährleistet das Design eine verbesserte Positions- und Wiederholgenauigkeit.

Mehr Sicherheit beim Datentransfer



Neue APROL-Funktion verschlüsselt Engineering-Daten automatisch

Mit einer neu integrierten Funktion können Entwickler ihre Engineering-Daten nun beim Im- und Exportieren automatisch verschlüsseln. B&R erweitert laufend die Sicherheitsfunktionen des Prozessleitsystems APROL. Damit können Anwender ihre Projekte bestmöglich vor Cyber-Gefahren schützen. Das garantiert höchste Datensicherheit ohne großen Aufwand.

Ist die Anlageninbetriebnahme abgeschlossen, wird das gesamte Projekt manipulationssicher dem zuständigen Archivar übergeben. Eine nachträgliche Manipulation ohne Kenntnis des Passwortes ist unmöglich. Für den Anwender bedeutet dies neben dem hohen Datensicherheitsaspekt auch eine enorme Zeitersparnis, da ein aufwändiges manuelles Ver- und Entschlüsseln der Engineering-Daten entfällt.

Einschalten und loslegen



Power Panel C80 bietet höchste Performance für jede Branche

Mit dem neuen Power Panel C80 vereint B&R die Vorteile einer leistungsstarken Steuerung und eines modernen Bedienterminals in nur einem Gerät. Das C80 ist einbaufähig zu den Automation Panels von B&R. Anwender sind damit im Einsatz des neuen Panels flexibel und können ihre Maschinen performance- und kostenoptimiert skalieren.

Mit seiner geringen Einbautiefe eignet sich das Multitouch-Bediengerät C80 für besonders kompakte Maschinen, bei denen Platz im Schaltschrank wertvoll ist. Der harddisk- und lüfterlose Betrieb macht es zudem besonders wartungsarm. Das Power Panel C80 lässt sich einfach und schnell in Betrieb nehmen, da alle notwendigen Software-Pakete bereits vorinstalliert sind. I/Os, Achsen und Safety-Komponenten können direkt an das Panel angeschlossen werden. Zusätzliche Steuerungen sind nicht notwendig. Der Anwender muss das Power Panel C80 nur einschalten und seine Applikation darauf übertragen.

Die Straßenbahn der Zukunft



Als 1885 die erste Straßenbahn vom berühmten belgischen Kurzentrum Oostende in die Stadt Nieuwport fuhr, gab es eine große Feier. 1912 ersetzte Strom den Dampfbetrieb. Und vor kurzem gab es wieder Grund zur Freude, denn nach mehr als 100 Jahren wurde die Strecke erneut modernisiert. Dafür sorgten die Spezialisten des Prager Unternehmens Elektrolina a.s. und des österreichischen Automatisierungsanbieters B&R.





Das komplexe Steuerungs- und Sicherungssystem regelt die Gleisweichen automatisch über Funk.



Die sogenannte Kusttram, mit 68 Kilometern die längste Straßenbahnlinie der Welt, verbindet die beiden Gemeinden De Panne an der französischen und Knokke-Heist an der niederländischen Grenze miteinander. „Die Kusttram weist viele interessante Besonderheiten auf“ sagt Mikuláš Burgr, Leiter der Realisierung und des Projekt-Engineerings für Straßenbahn-Steuerungssysteme bei Elektroline. „Die Straßenbahnlinie ist zum Beispiel in der Sommersaison so stark ausgelastet, dass regelmäßig Straßenbahnwagen aus Gent und Antwerpen ausgeliehen werden müssen.“

Hochkomplexes System

Der Straßenbahnknotenpunkt in Oostende setzt sich aus drei Straßenbahnsteigen und einem Abstellgleis zusammen. Das System ist hochkomplex, da alle zwanzig Gleisweichen gleichzeitig gesteuert werden müssen. Nur so kann ein reibungs- und gefahrloser Ablauf sichergestellt werden.

Der gesamte Verkehr wird in einer Steuerwarte kontrolliert. Diese befindet sich nicht vor Ort, sondern im knapp 30 Kilometer entfernten Brügge. Die Visualisierung der gesamten Straßenbahnlinie, zu der zahlreiche Überwachungskameras gehören, wird für die Fahrdienstleiter auf Bildschirmen in der Steuerwarte, aber auch auf Tablets oder anderen mobilen Geräten dargestellt.

Sicherheit geht vor

Für die Modernisierung der Kusttram wurde Elektroline als Systemintegrator beauftragt. „Die Geschäftsleitung des Beförderungsunternehmens hatte eine klare Zielsetzung für das Modernisierungs-Projekt: Eine sichere und moderne Automatisierung des Verkehrs zu gewährleisten“, sagt Burgr. „Zur Umsetzung der Sicherheitstechnik und der anspruchsvollen Visualisierung entschieden wir uns für eine Lösung auf der Basis von B&R-Technik, da wir bereits gute Erfahrungen in der Zusammenarbeit aus anderen Projekten hatten. Mit dem System von B&R lässt sich die Software für die hohen Sicherheitsanforderungen nach SIL3 programmieren.“

Nach der Modernisierung regelt das komplexe Steuerungs- und Sicherungssystem die Gleisweichen automatisch über Funk. Dazu gibt der Straßenbahnführer in der Endstation die Nummer der Linie in die Bordeinheit ein. Jede Straßenbahn hat einen Sender, der auf der Fahrzeugunterseite des Straßenbahnwagens angebracht ist. Damit werden die Identifikationsdaten der Straßenbahn, wie die Nummer der Straßenbahnlinie oder die Fahrtroute, an die Empfänger gesendet, die in der Gleisanlage installiert sind. Bei Bedarf kann der Straßenbahnführer auch manuell in das System eingreifen, ansonsten muss er sich aber um fast nichts mehr kümmern. Damit wird eine sichere Fortbewegung von Straßenbahnwagen, Fußgängern, Radfahrern und Autos garantiert.



Auch in Pilsen kommt das Steuerungssystem von Elektroline zum Einsatz.

Gelungene Zusammenarbeit mit B&R

„Ein derart anspruchsvolles Systemintegrations-Projekt wie in Oostende kann nicht ohne eine enge Zusammenarbeit mit den Technologielieferanten umgesetzt werden,“ erklärt Burgr. „Die Technologie von B&R wird zur Visualisierung in den Schaltanlagen eingesetzt, deren Installation im Lieferumfang unseres Systems enthalten ist. Die Web-Visualisierung mapp View ist für die Inbetriebnahme des Systems von zentraler Bedeutung und sehr wichtig für die Instandhaltung. Die durchgängige Übersicht über den gesamten Verkehr stellt das Dispatcher-System, das den Datenfluss steuert, mit seiner eigenen Visualisierung sicher. Damit werden Straßenbahndepots und komplexe Straßenbahnkreuzungen gesteuert. Am schwierigsten war die Definition der vielen hochkomplexen Prozessschritte des Systems, weshalb keine universel-

le Standard-Lösung eingesetzt werden konnte. Deshalb haben wir gemeinsam mit B&R eine maßgeschneiderte Lösung umgesetzt.“

Václav Pravda von B&R ergänzt: „Wir unterstützen unsere Kunden umfassend bei ihren Projekten, unabhängig davon, ob es sich wie hier um eine Visualisierungs-Software oder um die Steuerung an sich handelt. Unsere Software-Entwickler haben für die Dauer des Projekts im Elektroline-Team mitgearbeitet. Unser Automatisierungssystem wurde vordergründig zur Steuerung von Maschinen entwickelt, allerdings halten sie schon seit längerem auch in vielen anderen Bereichen Einzug, etwa bei der Überwachung von Gasleitungen, in der Energiewirtschaft oder in der Verkehrsinfrastruktur – wie man am erfolgreich abgeschlossenen Straßenbahn-Projekt in Oostende sehen kann.“ ←

Mikuláš Burgr

Leiter Projekt-Engineering für Straßenbahn-Steuerungssysteme, Elektroline

„Zur Umsetzung der Sicherheitstechnik und der anspruchsvollen Visualisierung entschieden wir uns für eine Lösung auf der Basis von B&R-Technik, da wir bereits gute Erfahrungen in der Zusammenarbeit aus anderen Projekten hatten. Mit dem System von B&R lässt sich die Software für die hohen Sicherheitsanforderungen nach SIL3 programmieren.“

Heiß verpackt

Noch bevor die heißversiegelten Verpackungsfolien von Produkten vollständig abgekühlt sind, werden sie bereits in Hochgeschwindigkeit weitertransportiert. Um den damit verbundenen Belastungen standzuhalten, benötigen diese eine hohe Heißsiegelfestigkeit, die auch als Hot Tack Seal Strength bezeichnet wird. Das Unternehmen RDM Test Equipment setzt für seine neue Generation von Heißsiegel-Prüfgeräten Hard- und Software von B&R ein, wodurch das Prüfen der Heißversiegelfestigkeit besonders schnell und einfach möglich ist.



Seit 35 Jahren ist RDM Test Equipment eines der führenden Unternehmen im Bereich Heißversiegelungstests. Der Absatzmarkt für Prüfgeräte umfasst insbesondere Folienhersteller und -verarbeiter, die ihrerseits Produkthersteller und Verpacker beliefern.

Lebensmittel und Medikamente sind ohne eine perfekte Versiegelung nicht verkaufsfähig und können im schlimmsten Fall sogar ein Gesundheitsrisiko für den Konsumenten darstellen. Eine intakte Versiegelung ist somit ein entscheidender Faktor, um Abfall zu reduzieren und kostspielige Rücksendungen und Rückrufe zu vermeiden. Bei der Herstellung sind bereits die ersten Sekunden ein Belastbarkeitstest für das Material, da dieses durch die Heißversiegelung noch nicht abgekühlt ist, während es bereits auf Hochgeschwindigkeitslinien weitertransportiert wird. Dieser Materialzustand wird auch als Hitzeklebrigkeit (= Hot Tack) bezeichnet.

Mit speziellen Prüfgeräten, wie dem neuen HT-2PC von RDM, wird neben Reibung, Dicke und Zugfestigkeit auch die Hitzeklebrigkeit von Verpackungsfolien im Labor geprüft. RDM vertraut dabei auf die Automatisierungstechnik von B&R. Die neuen Heißsiegel-Prüfgeräte sorgen dafür, dass dieser Testprozess nun schneller, einfacher und zuverlässiger abläuft.

Automatisches Einspannen und Zuführen

Früher war das Prüfen der Heißsiegelfestigkeit ein langwieriger Prozess, bei dem jede Folienprobe im Prüfgerät manuell eingespannt werden musste. Obwohl der Test an sich nur wenige Sekunden dauert, benötigte auch ein erfahrener Bediener mehrere Minuten, um eine Probefolie zu schneiden, in die Maschine einzuspannen, im Anschluss daran wieder zu entfernen und die nächste Probefolie zu testen.

Beim neuen Prüfgerät von RDM wird der Einspann- und Zufuhrprozess nun automatisch von einer B&R-Steuerung übernommen und überwacht. Dies reduziert nicht nur Fehler während des Einspannens, sondern ermöglicht auch eine schnelle Abfolge von mehreren Tests auf derselben Folie. Die Bedienung der Touchscreen-Benutzeroberfläche ist dabei ähnlich intuitiv wie das Anlegen einer Musikwiedergabeliste auf einem Smartphone oder Tablet. Der Anwender kann mehrere Tests bündeln, die vom Prüfgerät nachein-

ander ausgeführt werden. Sollte die Probefolie reißen oder ein Fehler im Einspann- oder Zufuhrvorgang auftreten, wird dem Anwender eine Warnung auf dem Bediengerät angezeigt. Die Tests können nach individuellen Kundenanforderungen programmiert und im System gespeichert werden.

Umweltfreundliche Alternativen

Das neue RDM-Prüfgerät verarbeitet verschiedene Folientypen – von traditionellen Kunststoffen auf Kohlenwasserstoffbasis bis hin zu neuen, besonders umweltfreundlichen Alternativen. Zudem können 40 Tests auf derselben Folie ausgeführt werden – und das in nur einem Bruchteil der Zeit, die bisher für das Schneiden und manuelle Einspannen benötigt wurde.

Da die Maschine die Folien automatisch einspannt und die Testsequenzen überwacht, wird die Anzahl der menschlichen Interaktionen im Testprozess reduziert. Damit wird das Risiko von Bedienfehlern, wie das versehentliche Einspannen einer Materialprobe in falscher Richtung, ausgeschlossen. Daten werden korrekt erfasst, automatisch weitergeleitet und können nicht manipuliert werden.

Transparenter Datenaustausch

Für eine benutzerfreundliche Bedienung wird ein 15"-Panel-PC mit Schwenkarm, einem Intel-Atom-Prozessor und einer Windows-ähnlichen Benutzeroberfläche eingesetzt. Die Software Automation Studio von B&R ermöglicht eine problemlose Verwaltung der komplexen Algorithmen, die für die Tests erforderlich sind. So lassen sich zum Beispiel Steuerung und Visualisierungs-PC in einem Gerät vereinen. Für die Kommunikation zwischen dem Prüfgerät, externen Geräten und Datenaufzeichnungs- und Analysesystemen wird OPC UA als Standard verwendet.

Testergebnisse können effizient verarbeitet und nach mehreren Heißversiegelungstests ein genaues Trendanalysediagramm erstellt werden. Dieses gibt dem Bediener ein detailliertes Bild über die Versiegelungseigenschaften einer Folie zwischen zwei Temperaturextremen. Die präzise Steuerung von Prozessvariablen wie Temperatur, Druck und Dauer ermöglicht ein optimales Gleichgewicht zwischen Materialspezifikationen, Geschwindigkeit der Verpackungsmaschine und Dichtungsintegrität.

Die Automatisierungslösung von B&R macht Heißversiegelungstests einfach und flexibel. Die daraus generierten Ergebnisse können entweder lokal als CSV- oder PDF-Dateien oder in Form gedruckter Testberichte angezeigt werden. Mit OPC UA können die Rohdaten automatisch in Softwareanwendungen von Drittanbietern exportiert werden. Durch die zunehmende Automatisierung der Datenverarbeitung und Berichterstellung können mehr Daten in kürzerer Zeit und mit größerer Wiederholbarkeit verarbeitet werden.

Das eröffnet Potenzial für anspruchsvolle Trendanalysen, die dem Bediener einen besseren Einblick in die Leistungsdaten von Prüfgeräten verschaffen.

Einfache und effiziente Programmierung

Die skalierbare Hard- und Software von B&R ermöglicht es jedem Kunden, die für seine Anforderungen passende Touchscreen-Größe zu verwenden. Mit der B&R-Visualisierungssoftware mapp View können die Displaygröße sowie die Ausrichtung des Panels geändert werden, ohne dass die Software neu geschrieben werden muss. „Anstatt viele Codezeilen zu schreiben, um ein Benutzerverwaltungssystem, ein Alarmsystem oder eine Bewegungssteuerungssequenz von Grund auf zu erstellen, konnten wir die vorgefertigten mapp-Bausteine einfach konfigurieren“, sagt Phil Neal, Sales Director von RDM. „Komplexe Algorithmen können auf diese Weise einfach verwaltet werden und unsere Programmierer können sich ganz auf den Maschinenprozess konzentrieren.“

Eine Hauptanforderung an das neue Prüfgerät war, dass es zukunftssicher ist und im Hinblick auf sich ändernde Kundenbedürfnisse flexibel ist. „Es werden ständig neue Alternativen zu Plastikfolien auf Kohlenwasserstoffbasis entwickelt“, erklärt Neal. „Bevor sie aber eingesetzt werden können, muss sichergestellt werden, dass sie den Anforderungen einer Hochgeschwindigkeitsproduktion standhalten.“

In Zusammenarbeit mit B&R wurde das neue RDM-Prüfgerät in Bezug auf Stabilität, Sicherheit und Wiederholgenauigkeit optimiert werden. Das Gerät kann nun mehr Tests in kürzerer Zeit durchführen und steigert damit die Qualität und verkürzt die Zeit bis zur Marktreife. ←



Phil Neal

Sales Director, RDM Test Equipment

„Anstatt ein Benutzerverwaltungs- und Alarmsystem oder eine Bewegungssteuerungssequenz von Grund auf selbst zu erstellen, konnten wir die vorgefertigten mapp-Bausteine mühelos konfigurieren. Komplexe Algorithmen können auf diese Weise einfach verwaltet werden und unsere Programmierer können sich ganz auf den Maschinenprozess konzentrieren.“



Beim neuen Prüfgerät von RDM wird der Einspann- und Zufuhrprozess nun automatisch von einer B&R-Steuerung übernommen und überwacht. Dies reduziert nicht nur Fehler während des Einspannens, sondern ermöglicht auch eine schnelle Abfolge von mehreren Tests auf derselben Folie.

CURRENT PRODUCTION SPEED

Percentage	Speed Type
100 %	Manufacturing Speed
80 %	
60 %	
40 %	
20 %	SLS ON Safety Limited Speed
0 %	

OEE

Percentage	Speed Type
100 %	
80 %	
60 %	
40 %	
20 %	
0 %	

OPC UA Safe

Sicherheitstechnik

„Sie werden sich ergänzen“

Das jüngste Mitglied der OPC-UA-Spezifikationsfamilie, OPC UA Safety, ermöglicht eine sicherheitstechnische Kommunikation in OPC-UA-Netzwerken. Wir haben mit Franz Kaufleitner, Head of Product Management Safety Technologies bei B&R über die Vorteile des neuen Standards und das Zusammenspiel mit der B&R-Technologie openSAFETY gesprochen.



Herr Kaufleitner, B&R bietet bereits den offenen und busunabhängigen Sicherheitsstandard openSAFETY. Wodurch unterscheidet sich OPC UA Safety von openSAFETY?

Franz Kaufleitner: Bei beiden Lösungen handelt es sich um sichere Kommunikationsstandards, die auf dem Black-Channel-Prinzip basieren. Der Unterschied: OPC UA Safety wurde von der OPC Foundation spezifiziert. In der Foundation sind sämtliche führende Hersteller von Automatisierungstechnik vertreten. Sie alle setzen auf die herstellerunabhängige Kommunikationslösung OPC UA und zukünftig auch auf OPC UA Safety.

Welchen Vorteil bringt die Spezifikation durch die OPC Foundation konkret?

Kaufleitner: Der lang gehegte Wunsch nach einem einheitlichen, international anerkannten Safety-Protokoll ist nun real geworden. Alle Hersteller ziehen in der Arbeitsgruppe der OPC Foundation an einem Strang. Außerdem berücksichtigt der neue Standard neben den grundlegenden Bedürfnissen des Maschinenbaus auch wichtige Aspekte aus anderen Branchen wie der Prozessindustrie, dem Öl- und Gassektor oder Anwendungen aus dem maritimen Bereich. Das ist sehr wichtig, weil nur so die globale Akzeptanz der Technologie gegeben ist.



Wenn B&R nun auf OPC UA Safety setzt, wie sieht die Zukunft für openSAFETY aus?

Kaufleitner: B&R wird openSAFETY weiterhin im Portfolio anbieten und weiterentwickeln. Die beiden Technologien OPC UA Safety und openSAFETY werden nebeneinander existieren und sich gegenseitig ergänzen. B&R-Kunden können zum Beispiel in Bestandsmaschinen wie bisher openSAFETY nutzen und zusätzlich für eine sichere Anbindung auf Linienebene OPC UA Safety einsetzen. Sie erhalten sozusagen ein OPC-UA-Upgrade für bewährte Anwendungen mit openSAFETY.

Wie funktioniert die Koexistenz der beiden Technologien im Detail?

Kaufleitner: Beide Technologien basieren auf dem Black-Channel-Prinzip. Im B&R-System nutzen daher openSAFETY und OPC UA Safety die gleichen und bewährten Netzwerkressourcen wie POWERLINK oder OPC UA over TSN. Entscheidend ist, dass alle Anwendungen in der sicheren B&R-Steuerung SafeLOGIC zusammenlaufen. In ihr sind beide Safety-Protokolle, also openSAFETY und OPC UA Safety implementiert. Damit kann unsere Sicherheitssteuerung mit openSAFETY genauso kommunizieren wie mit OPC UA Safety und das sogar parallel auf einem Gerät. Auch für die Bedienung der Maschine oder Anlage macht es keinen Unterschied, welches Safety-Protokoll verwendet wird. Dasselbe gilt für das Erstellen der Applikation.

Sie haben gesagt, dass openSAFETY und OPC UA Safety auf dem Black-Channel-Prinzip basieren. Was bedeutet das genau?

Kaufleitner: Eine sichere Kommunikation findet immer zwischen zwei sicheren Teilnehmern statt. Die Teilnehmer nutzen das Safety-Protokoll, also entweder OPC UA Safety oder openSAFETY, für den sicheren Austausch von Daten. Die besondere Eigenschaft dieser Safety-Protokolle ist es, dass jeder Fehler, der in der Übertragung der Daten passieren kann, erkannt wird. Ein Datenverlust wird zum Beispiel mittels einer Zeitüberwachung aufgedeckt. Bei einem Fehler setzt der Datenempfänger die Daten üblicherweise auf 0 und führt damit die Anwendung in den sicheren Zustand über. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fehler unerkannt bleibt, liegt weit unter den normativen Grenzwerten der hierfür zuständigen IEC-Norm 61784-3. Daher werden bei der Sicherheitsbetrachtung die Übertragungsschichten, also die Transportprotokolle wie POWERLINK oder OPC UA over TSN, aber auch die Netzwerkinfrastruktur wie Router und Switches nicht betrachtet. Diese Komponenten können keinen gefahrbringenden Zustand erwirken, weil alle denkbaren Fehler durch das Safety-Protokoll aufgedeckt werden. Die Übertragungsschichten werden daher Black-Channel genannt.

OPC UA Safety wurde konzipiert, um Maschinen unterschiedlicher Hersteller sicher miteinander zu vernetzen. Wo lagen dabei die Herausforderungen?

Kaufleitner: Bei der sicheren Vernetzung von Maschinen unterschiedlicher Hersteller gibt es drei wesentliche Punkte, die beachtet werden müssen. Als erstes gilt es, Adresskonflikte zu lösen. Stellen Sie sich vor, in einer Automatisierungslinie werden zwanzig identische Roboter installiert. Jeder dieser Roboter verfügt sehr wahrscheinlich über eine Not-Aus-Funktion. Diese Not-Aus-Funktion wird im Roboter über eine Adresse – sagen wir #01 – identifiziert. Da alle Roboter identisch aufgebaut sind und bei der Inbetriebnahme das Anwendungsprogramm im Roboter idealerweise nicht verändert werden soll, gibt es in unserem Beispiel in der Automatisierungslinie nun 100 Mal die Adresse #01. Deshalb ist es sehr wichtig, dass diese Adressen nicht verwechselt werden. OPC UA Safety verfügt hierzu über eine global eindeutige SafetyBaseID, das heißt, der Hersteller versieht jeden Roboter mit einer weltweit einzigartigen ID. Adresskonflikte kann es bei OPC UA Safety daher nicht geben.



"Die beiden Technologien OPC UA Safety und openSAFETY werden nebeneinander existieren und sich gegenseitig ergänzen", sagt Franz Kaufleitner, Head of Product Management Safety Technologies bei BSR.

Sie sprachen von drei wesentlichen Punkten. Worauf ist noch zu achten?

Kaufleitner: Als zweites muss eine durchgängige Security sichergestellt sein. OPC UA Safety nutzt hier die Mechanismen von OPC UA und ist damit der erste und bisher einzige Standard, der neben Safety auch eine durchgängige Security-Lösung von der Cloud bis zum Sensor bietet.

Und zu guter Letzt muss es möglich sein, dass Maschinen mit unterschiedlichen Steuerungssystemen miteinander kommunizieren können. OPC UA Safety wird von allen führenden Herstellern weltweit unterstützt. Damit wird erstmalig ein sicherer Datenaustausch zwischen Geräten aller Automatisierungshersteller ermöglicht.

Je mehr Steuerungen unterschiedlicher Hersteller zusammenspielen, desto komplexer wird die Sicherheitsfunktion. Fehler sind dann oft nur schwer zu finden. Wie löst OPC UA Safety diese Herausforderung?

Kaufleitner: Es ist entscheidend, Fehler schnell zu erkennen, zu lokalisieren und die Ursache aufzudecken. OPC UA Safety legt

die anzuzeigenden Diagnosedaten fest, zum Beispiel für ein Time-out. Dadurch wird für jede Fehlerart derselbe Fehlercode ausgegeben – und das bei allen Steuerungen, egal von welchem Hersteller. Die Diagnose kann über die bereits bestehenden Mechanismen der Steuerungshersteller erfolgen oder mit OPC UA, was den Vorgang und das Identifizieren von Fehlerquellen erheblich beschleunigt.

Welche konkreten Vorteile ergeben sich nun für den Maschinenbau mit OPC UA Safety?

Kaufleitner: Der Maschinenbau und die produzierende Industrie stehen vor der großen Herausforderung, dass sich das Verhalten der Konsumenten stark verändert hat. Heute wird viel mehr online bestellt und die Nachfrage für unterschiedliche Produkte schwankt extrem. Somit braucht es Maschinen, die flexibel und anpassungsfähig sind. Mit OPC UA Safety bekommt der Maschinenbau die optimale sichere Kommunikationslösung. Die Bedürfnisse der Sicherheitstechnik werden nun in Maschinenkonzepten mit Komponenten unterschiedlicher Hersteller berücksichtigt. Eine sichere und wirtschaftliche Produktion von kleinen Losgrößen und häufig wechselnden Produkten wird möglich. ←

Neu in der Position



Die Zukunft ist adaptiv

Fredrik Holmberg baut Geschäft im Bereich Medical Device Assembly aus

B&R erweitert mit Fredrik Holmberg sein Business Development um einen Experten für den Bereich Medical Device Assembly. Im Vordergrund stehen dabei Automatisierungslösungen für die Fertigung in kleinen Losgrößen. Viele Produkte, die für medizinische Behandlungen verwendet werden, bestehen aus zahlreichen Einzelteilen und müssen entsprechend zusammengesetzt werden. Das ist ein sehr komplexer Prozess, der sich schwer automatisieren lässt – besonders, wenn diese Sets in verschiedenen Varianten benötigt werden. Hard- und Softwarelösungen von B&R bieten hier eine hervorragende Möglichkeit, auch kleine Losgrößen effizient zu automatisieren.

Fredrik Holmberg arbeitete nach seinem Studium der Elektrotechnik als Software-Entwickler und Applikations-Ingenieur, bevor er unterschiedliche Positionen im technischen Vertrieb von B&R Schweden einnahm. In dieser Zeit sammelte er mehrere Jahre lang Erfahrungen mit Kunden aus dem Bereich Medical Device Assembly. Dieses Know-how bringt er nun in seine neue Aufgabe ein..



B&R Türkei auf Wachstumskurs

Ömer Yücel übernimmt Geschäftsführung

Im September hat Ömer Yücel die Geschäftsführung von B&R Türkei übernommen. Die B&R-Tochtergesellschaft wurde 2012 gegründet und befindet sich seither auf stetigem Wachstumskurs. Ein vorrangiges Ziel von Yücel ist eine starke Präsenz von B&R im türkischen Markt. Der Automatisierungssektor in der Türkei befindet sich im Aufschwung. Besonders das Exportgeschäft in den eurasischen Raum nimmt stark zu. Dieser Umstand bietet große Chancen für B&R. Außerdem setzt Yücel auf das Konzept Vision 2030 des türkischen Maschinenbauverbandes Makfed. Das Projekt zielt darauf ab, den Anteil der Industrie am türkischen Bruttoinlandprodukt von derzeit 15 % auf mehr als 21 % anzuheben.

Yücel begann 2013 seine Laufbahn bei B&R als Applikationsingenieur. Später wechselte der studierte Elektrotechniker in den Vertrieb und bekleidete zuletzt die Position des Sales Managers Türkei. Durch seinen Werdegang bei B&R konnte Yücel Kompetenz in den unterschiedlichen Unternehmensbereichen aufbauen und ist bestens mit den Herausforderungen vertraut, die tagtäglich auf B&R-Kunden zukommen.



Drei Fragen zum Schluss

an Wlady Martino, unseren Experten für adaptive Fertigung

Wlady, adaptive Fertigung scheint die Lösung für etliche große Herausforderungen in der Fertigungsindustrie zu sein. Ist adaptive Fertigung tatsächlich in jedem Fall die richtige Wahl?

Nein, nicht unbedingt. Bei der klassischen Massenproduktion bringen adaptive Fertigungslösungen keinen wirklichen Vorteil. Werden aber zahlreiche unterschiedliche Produkte auf der gleichen Linie verarbeitet, lohnt es sich definitiv, in eine adaptive Lösung zu investieren. So eine Lösung ermöglicht sofortige Formatwechsel und benötigt kein speziell geschultes Personal für aufwendige Umrüstungen. Es gibt aber auch Anwendungsfälle, bei denen adaptive Lösungen nicht nur vorteilhaft, sondern aus meiner Sicht sogar unverzichtbar sind: Zum Beispiel für Hersteller, deren Kunden Artikel auf E-Commerce-Plattformen personalisieren. Zudem sind adaptive Lösungen essenziell, um nachgefragte Produkte möglichst schnell auf den Markt zu bringen. Aber auch, um unterschiedliche Produkte gleichzeitig auf derselben Linie herzustellen. In diesen Fällen ist die adaptive Fertigung die richtige Wahl.

Intelligente Track-Systeme wie SuperTrak oder ACOPOStrak sind ein erprobter Weg, um Maschinen flexibler zu gestalten. Welche zusätzlichen Vorteile bringt ACOPOS 6D für die adaptive Fertigung?

Zum einen eröffnet ACOPOS 6D als Ergänzung zu den bestehenden Track-Systemen neue Möglichkeiten für den adaptiven Produkttransport in speziellen Umgebungen. Da ACOPOS 6D keine Reibung verursacht, entstehen auch kein Verschleiß und keine Verunreinigung. Die Technologie ist daher ideal für Anwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Zum anderen bieten die Shuttles den Vorteil, dass sie Aufgaben an Bearbeitungsstationen übernehmen, die sonst komplexere Hardware erfordern würden. Dadurch werden Stationen flexibler und platzsparender. Die Shuttles sind in der Lage, Produkte bereits während des Transports zu drehen oder zu wiegen. Separate Stationen sind nicht mehr erforderlich. ACOPOS 6D inspiriert zu einer völlig neuen Denkweise: Die strikt lineare Fertigungslinie wird zu einem offenen Produktionsraum, wo sich Shuttles in perfekt orchestrierten Schwärmen bewegen.

Da die Geschäfte für eine lange Zeit geschlossen waren, verbrachten die Menschen viel Zeit zuhause. Das hat zu einem weltweiten Boom im E-Commerce geführt. Wie wirkt sich diese Entwicklung auf die CPG-Branche aus?

Das explosionsartige Wachstum wird sich mit der Zeit wieder einpendeln. Dennoch war die Pandemie ein Katalysator für Trends, die es bereits vorher gab. Verbraucher wollen heute bequem von zuhause aus bestellen und das Produkt am nächsten Tag geliefert bekommen. Hersteller müssen sich an diese Veränderungen anpassen. Durch den Anstieg von Direct-to-Consumer-Modellen müssen Unternehmen, die große homogene Chargen herstellten und extern verpacken ließen, nun gemischte Chargen und Rainbow-Packs direkt vom Band produzieren. Laut einer Umfrage erwägt fast die Hälfte der befragten CPG-Unternehmen¹ eine eigene Linie nur für E-Commerce-Bestellungen. Diesen Unternehmen lege ich die Zusammenarbeit mit B&R ans Herz. Wir bieten die volle Bandbreite an Technologien, die Produktionslinien anpassungsfähiger machen. Zudem profitieren unsere Kunden von einem globalen Netzwerk an Experten, die sie bei der erfolgreichen Umsetzung ihrer Projekte unterstützen.

¹Quelle: <https://www.pmmi.org/report/secondary-packaging-trends-retail-e-commerce-direct-consumer>

DIE ADAPTIVE MASCHINE

Ihr Wettbewerbsvorteil

In einer Welt der kleinen Losgrößen, kurzen Lebenszyklen und des Online-Handels bleiben Sie mit der adaptiven Maschine profitabel – der ersten Maschine, die sich dem Produkt anpasst.

Aktuelle Herausforderungen ➔ Adaptive Maschinenlösungen

Individuelle Konsumwünsche	➔ Produktion auf Bestellung
Höhere Variantenvielfalt	➔ Formatwechsel ohne Stillstandszeiten
Kurze Produktlebenszyklen	➔ Einfache Neukonfiguration mit digitalem Zwilling

B&R ermöglicht die Umsetzung der adaptiven Maschine bereits heute – mit einer perfekt abgestimmten Gesamtlösung aus intelligenter Track-Technologie, Robotik, Vision und digitalen Zwillingen.

Holen Sie sich Ihren Wettbewerbsvorteil:
www.br-automation.com/adaptive

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP



