

Die Lösung für die individualisierte Massenfertigung



SPEZIAL
IoT - vom Sensor in die Cloud
Seite 16

ANWENDERBERICHT
Fluid Management Solutions
Seite 20

ANWENDERBERICHT
Automatisierung von Linearachsen
Seite 28



»Zum Messeauftakt veranstaltet B&R in Halle 7 an Stand 206 ein großes Enthüllungsevent zur Präsentation der neuen Produktinnovation,« lädt Markus Sandhöfner ein. Bildquelle: Lars Döring

Revolution des Produkttransports

Eine Lösung für die individualisierte Massenfertigung

Keywords: *Digitalisierung, Individualisierung, Mass Customization, intelligentes Transportsystem, Flexibilität*

Um dem Megatrend Individualisierung technologisch und wirtschaftlich erfolgreich nachzukommen, steht die Industrie vor der Herausforderung einer flexibleren Produktion. Kleine Losgrößen bis hin zu Losgröße 1 mit spezifischen Produkten und Verpackungen werden gefordert. Ein hoher Automatisierungsgrad und höchste Flexibilität sind unabdingbar. Die Antwort auf die Frage »Wie viel Flexibilität ist tatsächlich machbar«, gibt der Automatisierungsspezialist B&R mit einem brandneuen System, das dem interessierten Fachpublikum das erste Mal auf der SPS IPC Drives in Nürnberg präsentiert wird.

Die Digitalisierung hat das Konsumverhalten der Verbraucher längst entscheidend verändert. Ob Onlinehandel, E-Book-Reader oder Streamingdienste – Produkte und Dienstleistungen stehen individuell und jederzeit abrufbar zur Verfügung. Das Bereitstellen von personalisierten und kundenindividuellen Produkten wird auch die produzierenden Industrien wie die Lebensmittel- oder Pharmabranche verändern. Bereits heute bietet zum Beispiel MyMüsli seinen Kunden die Möglichkeit an, ihr Müsli über ein internetbasiertes Shopsystem selbst zusammenzustellen.

Ist dies auch bei individuell zugeschnittenen Getränken oder bei perso-

nalisierten Medikamenten möglich? Um dem Megatrend Individualisierung technologisch und wirtschaftlich erfolgreich nachzukommen, stehen alle produzierenden Industrien vor der Herausforderung einer immer flexibleren Produktion. Kleine Losgrößen bis hin zu Losgröße 1 mit spezifischen Produkten und Verpackungen werden gefordert und da wird man mit den Fragen konfrontiert: Wie viel Flexibilität ist tatsächlich wirtschaftlich machbar? Und wie klein können die Chargen sein? Ist es in absehbarer Zeit möglich, dass Kunden sich per Mausklick Getränke mit individuellen Rezepturen und Chargengrößen bestellen können?

Massenindividualisierung ist möglich

Lässt sich beispielsweise die Losgröße 1 in einer Abfüllanlage realisieren und zwar so, dass sich der Aufwand auch wirtschaftlich rechnet? Wenn es nach B&R geht, lautet die Antwort beide Male: Ja! Markus Sandhöfner, Geschäftsführer von B&R Deutschland, kündigt zur Messe SPS IPC Drives eine Revolution für den Maschinenbau an die dies ermöglichen wird. »Wir sehen eine große Nachfrage überall dort, wo zigtausend Produkte pro Stunde in einem Prozess hergestellt und transportiert werden müssen. Also Produkte, die jeder von uns täglich benutzt und die daher in großen Stückzahlen hergestellt werden. Typischerweise findet die Produktion dieser Produkte im Millisekunden-Takt statt. Gute Beispiele dafür sind Anlagen für die Abfüllung und Verpackung von Getränken genauso wie Blister-Verpackungsmaschinen bei der Tablettenherstellung.

Bisher benötigte die Umstellung traditioneller Anlagen von einem auf ein anderes Produkt – so überhaupt möglich – viel Zeit und verursacht hohe Kosten. Häufige Produktumstellungen vermindern in diesem Fall die Produktivität der Anlage und treiben die Stückkosten. Gleichzeitig lieben wir als Konsumenten genau auf unsere Bedürfnisse zugeschnittene Produkte. Sinken die Kosten für die Individualisierung in Richtung Massenproduktion, ziehen wir das individuelle Produkt einem Massenprodukt vor. Genau hier setzt unsere neue Entwicklung an. Dadurch, dass Materialströme beliebig zusammengeführt und geteilt werden können, lassen sich Produktumstellungen in der laufenden Anlage bei konstantem Ausstoß realisieren. Losgröße 1 und maximale Anlagenproduktivität werden durch unsere neu entwickelte Technologie möglich.«

Produktfluss als Schlüsseltechnik

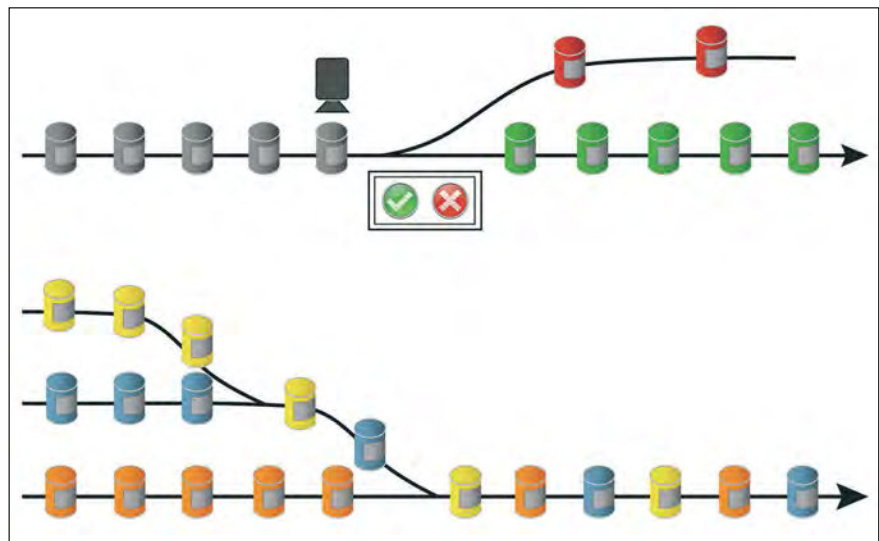
Eine flexible Produktion in Losgröße 1 erfordert intelligente Transportsysteme

me zur Realisierung hochflexibler Produktionstechnik. »Im Gegensatz zu konventionellen, getakteten Materialflusssystemen könnten mit intelligenten Transportsystemen alle Produkte individuell – mit unterschiedlichen Zielpositionen, Geschwindigkeiten und Abständen – transportiert werden,« merkt Sandhöfner an. »Die individualisierte Produktion erfordert die flexible Kombination von unterschiedlichen Prozessen. Gleichzeitig kann die für die Massenfertigung notwendige Produktivität nur erzielt werden, wenn der Materialfluss zwischen den einzelnen Prozessstationen neben der Flexibilität auch die notwendige Geschwindigkeit unterstützt«, erklärt er. »Das neue System wird die Vision der personalisierten Massenproduktion entscheidend voranbringen. Wir werden zeigen, wie moderne Informationstechnik intelligent kombiniert mit unserem neuen schnellen und flexiblen Materialtransportsystem die kundenspezifische Fertigung von Massenprodukten zu Stückkosten, die mit denen in der Serienfertigung vergleichbar sind, realisierbar macht,« stellt Sandhöfner fest. »Es entstehen Anlagen der Generation Mass Customization.« Entscheidend dafür ist eine neu von B&R entwickelte Technologie, die es ermög-



»Das Besondere ist die Flexibilität des Materialtransports bei voller Produktivität,« so Markus Sandhöfner. Bildquelle: Lars Döring

licht, unter Beibehaltung der vollen Transportgeschwindigkeit Materialflüsse zu teilen und zusammenzuführen.« Es soll Maschinen- und Anlagenbauern die entsprechende Freiheit im Aufbau von Maschinen und Anlagen ermöglichen. »Für Entwicklung, Simulation, Diagnose und Wartung wird unsere Projektierungs-Software Auto-



Die neue Technologie ermöglicht es, dass verschiedene für einzelne Produkte unterschiedliche Taktzeiten einzelner Prozessstationen einfach durch den Materialtransport ausgeglichen werden können, indem dass Prozessstationen seriell oder parallel in unterschiedlichen Stückzahlen frei aufgebaut und kombiniert werden können. Bildquelle: B&R



Im Gegensatz zu konventionellen, starr getakteten Transportsystemen, können mit diesem intelligenten Transportsystem alle Produkte individuell – mit unterschiedlichen Zielpositionen, Geschwindigkeiten und Abständen – transportiert werden.

mation Studio verwendet – es sind dazu keine weiteren Softwaretools notwendig«, verdeutlicht Sandhöfner. »In Automation Studio gestalten Sie den Prozess. Daten zum Bearbeitungsfortschritt der Produkte können über Softwarekomponenten virtuell mit jedem Produkt mitgeführt werden. Diese Informationen geben Aufschluss darüber, wo sich das Produkt jeweils gerade in der Anlage befindet und wie der Bearbeitungsfortschritt des zu transportierenden Gutes ist. Unsere mapp Technologie, die für modulare Softwarekomponenten steht, ermöglicht es unseren Kunden, das neue System einfach zu konfigurieren und auf die jeweiligen Anforderungen hin zu parametrieren. Nach der Devise »Parametrieren statt programmieren« können selbst sehr komplexe Bewegungsabläufe einfach und schnell umgesetzt werden.« Darüber hinaus bietet unser

Projektierungswerkzeug Automation Studio einen digitalen Zwilling des neuen Systems, um den Materialfluss in der Anlage sicher vorab simulieren zu können.

Volle Produktionsgeschwindigkeit bei Losgröße 1

Jedes einzelne Produkt kann mit einer individuellen Geschwindigkeit fahren und individuell positioniert werden. Mechanische Stopp-Vorrichtungen sind so nicht mehr erforderlich. »Im Gegensatz zu konventionellen, starr getakteten Transportsystemen, können mit diesem intelligenten Transportsystem alle Produkte individuell – mit unterschiedlichen Zielpositionen, Geschwindigkeiten und Abständen – transportiert werden,« argumentiert M. Sandhöfner. »Der flexible Materialtransport innerhalb der Maschine bietet mehrere Vorteile. Zunächst können Umrüstzeiten komplett eliminiert werden. Vorrichtungen für das Nachfolgeprodukt können parallel zur Produktion vorbereitet und bei Produktumstellung nahtlos in den Prozess eingeschleust werden. Analog zum Bild einer Eishockey Wechselbank ist der Wechsel der Vorrichtungen in der Maschine fliegend. Ein weiterer Vorteil der neuen Technologie ist, dass Kombipakete aus mehreren in der Anlage gefertigten Produkten individuell konfiguriert und zusammengestellt werden können. Darüber hinaus ermöglicht die neue Technologie, dass unterschiedliche Taktzeiten einzelner Prozessstationen dadurch ausgeglichen werden können, dass langsame Prozessschritte parallel ausgeführt werden und anschließend die Werkstücke wieder in

eine Bahn hintereinander eingeschleust werden. Langsame Stationen können mehrfach aufgebaut werden. Statt der Multiplikation einer kompletten Maschine reicht jetzt die Vervielfältigung einzelner Prozessstationen. Jede einzelne Prozessstation kann dabei individuell angefahren werden und ermöglicht so eine maximale Produktivität der Anlage. Im gleichen Maß wird die Anlage fehler-tolerant, da eine defekte Station nicht mehr angefahren werden muss und der Materialtransport um diese Station herumfahren kann. Die neue Entwicklung von B&R eröffnet bisher nicht bekannte Möglichkeiten für die Flexibilisierung einer Anlage unter Beibehaltung der vollen Produktivität.

Ausstellungshighlight auf der SPS IPC Drives

»Die innovative und flexible Lösung wird das Top-Highlight der diesjährigen SPS IPC Drives«, ist sich Sandhöfner sicher. »Unser System lässt sich in unterschiedlichsten Anwendungen einsetzen: Ob nun die Umsetzung von individuellen Produktvariationen in Losgröße 1, die individuelle Zusammenstellung von Gebinden oder eine individuelle Bedruckung«, so Sandhöfner. »Das Besondere ist die Flexibilität des Materialtransports bei voller Produktivität. Wir präsentieren ein System, das in der Kombination von Produktivität und Flexibilität dem Anwender eine hohe Rentabilität sichert«, kündigt der Geschäftsführer von B&R Deutschland an.

KONTAKT

B&R Industrial Automation
www.br-automation.com



Dadurch, dass Materialströme beliebig zusammengeführt und geteilt werden können, lassen sich Produktumstellungen in der laufenden Anlage bei konstantem Ausstoß realisieren.

ONLINE **mpa Marktübersichten**

Finden Sie schnell und einfach Kontakte zu Ihren Lieferanten und informieren Sie sich umfassend über den Markt.

unter: www.b-quadrat.de

- 15 aktualisierte Marktübersichten
- Adressteil mit direkter Verlinkung zur Homepage
- wählen Sie Ihren gewünschten Kontakt aus 15 Branchen
- oder nutzen Sie einfach die Suchfunktion

**Ihr kostenfreier
Brancheneintrag!**



b-Quadrat Verlags GmbH & Co. KG

Viktor-Frankl-Straße 9
D-86916 Kaufering
Telefon + 49 (0) 81 91 / 96 41 - 0
Fax + 49 (0) 81 91 / 96 41 - 41
Mail info@b-quadrat.de
Internet www.b-quadrat.de

Herausgeber + Geschäftsführer

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Karl Walter Bonfig (verantw.)

Verlagsleitung/Vertrieb

Dipl.-Oec. Renate Carstensen, carstensen@b-quadrat.de

Redaktion

Chefredaktion: Dipl.-Ing. Harald Wollstadt
Dipl.-Ing. Veronika Köhler (Redakteurin), koehler@b-quadrat.de

Anzeigen/Marketing

Klaus Wiesner, wiesner@b-quadrat.de
Es gilt die Preisliste Nr. 49 vom 1. Januar 2017

Erscheinungsweise

monatlich (Jan./Feb. und Nov./Dez. als Doppelnummer)
Juli/Aug. – mpa-Branchenfürer

Bezugpreise – Jahresabonnement

Inland € 92,00 (inkl. MwSt. und Versand)
Ausland € 102,00 (o. MwSt. zzgl. Versand)
Bestellungen nehmen der Verlag und der Zeitschriften- und Buchhandel entgegen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Lieferung oder Rückzahlung des Bezugsgeldes. Kündigung des Abonnements jeweils zum Ende des Jahres möglich. Die Kündigung muss drei Monate zuvor dem Verlag schriftlich vorliegen.
ISSN 0945-7143

Bankverbindungen

Volksbank Kaufering • BLZ 700 932 00 • Konto 86 86 300
BIC: GENODEF1STH • IBAN: DE11 7009 3200 0008 6863 00
Sparkasse Kaufering • BLZ 700 520 60 • Konto 352 377
BIC: BYLADEM1LLD • IBAN: DE53 7005 2060 0000 3523 77

Druck

Holzmann Druck GmbH & Co KG
Gewerbestr. 2 • D-86825 Bad Wörishofen

Satz

KSA Media GmbH
Zeuggasse 7 • D-86150 Augsburg
Druckauflage 17.000 Exemplare

mpa ist offizieller Medienpartner des AMA Verband für Sensorik und Messtechnik e. V.

Annahmebedingungen für redaktionelle Beiträge

Das Fachmagazin »mpa« kann nur Beiträge annehmen, die uneingeschränkt geistiges Eigentum des Verfassers sind. Es werden weiter an die Annahme von Manuskripten folgende Bedingungen geknüpft:

1. Die Redaktion nimmt nur Originalbeiträge an, außer sie ersucht selbst um die Erlaubnis zum Nachdruck.

2. Der Artikel darf nicht gleichzeitig in redaktionell geänderter Form, aber fachlich gleichem Inhalt an anderer Stelle veröffentlicht werden, ohne dass die Zustimmung der Redaktion eingeholt wurde.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Nachdruck ist nicht gestattet. Die mit dem Namen des Verfassers gezeichneten Artikel stellen nicht unbedingt die Meinung von "mpa" dar. Es kann keine Gewähr dafür übernommen werden, dass die in diesem Fachmagazin veröffentlichten Geräte, Anlagen, Schaltungen und Verfahren sowie die im Text genannten Warenangaben frei von Rechten Dritter sind.