4 Juni 2017

www.automation.at

x-technik AUTOMATION

Das Fachmagazin für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten

Nachbericht SMART Automation
Gute Stimmung herrschte auf der Messe in Linz und es gibt große Pläne für 2018 in Wien.
16

Schwerpunkt Robotik und Handhabungstechnik
Kollaborative oder kooperative Robotik, zugehörige Dienstleistungen und Systeme, aktuellste Applikationen … in diesem Special! 24 – 41

Aus der Praxis
Automatisierungslösungen, Anwendungsbeispiele, Projekte, Strategien … direkt aus der Praxis.
Siehe Inhalt

24 Seite

Die digitale Serviceoffensive von ABB in der Robotik:

Connected Services

FAULHABER

FAULHABER BP4

Mehr Punch im Fliegengewicht

NÄCHSTE RUNDE

70 YEARS OF DRIVE SYSTEMS

NEU

WE CREATE MOTION

Bürstenlose DC-Servomotoren FAULHABER BP4

Im Kampf um hohe Leistung bei geringstem Gewicht beweist die Baureihe BP4 von FAULHABER Champion-Qualität. Neben einem überragenden Verhältnis von Drehmoment zu Grösse bieten die Antriebe integrierte Sensorik sowie einen breiten Drehzahlbereich und bringen dabei weniger als die Hälfte an Gewicht auf die Waage als herkömmliche Motoren mit vergleichbarem Leistungsvermögen. Auch als komplettes Motion Control System mit integrierter Steuerungselektronik für komplexe Positionieraufgaben im direkten Automatisierungsumfeld verfügbar.

Mehr Informationen unter www.faulhaber.com
FAULHABER Austria GmbH · info@faulhaber-austria.at

LASER World of PHOTONICS

München 26. – 29.06.2017
Halle A2 · Stand 426

Auf Tuchfühlung …
Big Boys for Big Toys

Luzia Haunschmidt

Chefredakteurin AUTOMATION
luzia.haunschmidt@x-technik.com

Langbeinig, grazil und mit einem Augenaufschlag, welcher alles und nichts erahnen ließ, saß sie an der Bar und genoss ihren Manhattan – das waren der Zeichen genug … „Open Source!“, schoss es reihum durch die Köpfe aller Big Boys – und die Barhocker kamen in Bewegung … klar, auf Tuchfühlung wollten sie mit der atemlosen Schönheit gehen …, wer allerdings das Rennen machte, ist eine andere Geschichte …

To get in Touch mit Heavy Metal-Boys ist hingegen das Hauptthema dieser vorliegenden Ausgabe – auch ziemlich sexy, wie ich zumindest finde … Denn gleich, ob es sich um sich selbst steuernde oder fremdgesteuerte, sensible oder hart im Nehmen, kleine handliche oder große tragfähige Roboter handelt – per diesen beispielsweise in einer Produktionsstraße auf Tuchfühlung mit der menschlichen Spezies gehen zu können, beschäftigt deren Erzeuger wie Nutzer in den letzten Jahren gleichermaßen.

Kollaborative oder kooperative Eigenschaften werden somit dem Arbeitsautomaten mehr und mehr abverlangt – und das ist kein Wunder! Sieht man sich das aktuelle Szenario einer industriellen Fertigung an, weiß man, dass Personal und Raum höchst dotierte Kostenstellen sind, die es zu reduzieren gilt. Ein vielversprechender Lösungsweg dieser Aufgaben findet sich per se mittels eines Mensch-Maschine-Tangos, also einer „Hand in Hand“ oder „side by side“ erfolgenden Zusammenarbeit beider Genres. Was dafür alles an technischen Raffinessen direkt am Roboter wie auch in seinem unmittelbaren Umfeld geboten wird, fahndete das x-technik-Team in vielen Gesprächen mit Roboter-Herstellern, deren Systemintegratoren und auch bei bereits erfolgten Applikationen.

Wer also von Ihnen, verehrte Leserschaft, beabsichtigt, sich Metal-Boys for Big Toys – restriktive für seine Produktionsstraße – anzuschaffen, dem empfehle ich wieder einmal mehr, mit unserem Magazin im Print-, App- oder Web-Format vorab auf Tuchfühlung zu gehen, damit Sie auch im Vorfeld Ihrer Neuanschaffungen am aktuellsten Stand mit der Robotergilde in Touch gehen können.

Ihre

FESTO

Sie setzen auf Technologie.
Sie suchen intuitive Lösungen.
Wir machen Pneumatik digital.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

Motion Terminal VTEM
Die Revolution in der Pneumatik

Das Motion Terminal VTEM von Festo treibt die Welt der Automatisierung radikal in neue Dimensionen: VTEM ist das weltweit erste Ventil, das von Apps gesteuert wird und die Vorzüge von Elektrik und Pneumatik vereint.

www.festo.at/motion-terminal

INHALT

Coverstory

Die digitale Serviceoffensive von ABB in der Robotik: Connected Services 24

Robotik und Handhabungstechnik

Intuitives Führen von Kuka Robotern bei der VIP GmbH 36

Robotik und Handhabungstechnik

Emco steuert Lade-Roboter gleich mit 38

ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK 24 – 41

24 Connected Services – Coverstory
28 High Performance in der Robotik – Interview
31 Greifer-Programm – Einbindung in Eplan
32 Optisch geführte, kollaborierende Roboter für die Produktion – Reportage
35 GP12 – der Klassenprimus
36 ready2_pilot – eine Lösung, die bewegt – Reportage
38 Emco steuert Lade-Roboter gleich mit – Reportage

ANTRIEBSTECHNIK 42 – 53

42 Mit bis zu 31 km/h übers Wasser – Reportage
46 Linearführung automatisiert Kommissioniersysteme – Reportage
50 Mit innovativer Antriebskraft voraus – Reportage
53 Erweiterte Servomotoren-Baureihe
53 Getriebemotoren für größere Drehmomente

AUTOMATION AUS DER CLOUD 54 – 57

54 Digitalisierte Pneumatik
56 Intelligente Hydraulik steigert Verfügbarkeit

INDUSTRIELLE SOFTWARE 58 – 63

58 Neues Software-Release zenon 7.60
60 Wissen statt schätzen – Reportage
63 Produkteigenschaften erfolgreich steuern

PROZESSAUTOMATION/LEITTECHNIK 64 – 66

64 Keine Chance den Cyber-Attacken!
66 Universell einsetzbar – neue Druckmessgeräte

Antriebstechnik

VLT® Frequenzumrichter ermöglichen Wakeboard-Spaß auf der neuen Donau 42

Industrielle Software

T&G-Lösung führt bei Vöslauer Detail-Protokoll über unerwünschte Stillstandzeiten 60

Automation aus der Cloud

Motion Apps machen es möglich: Digitalisierte Pneumatik 54

Messtechnik und Sensorik

Laser-Triangulation: Vom Punkt zur Linie 68

MESSTECHNIK UND SENSORIK 67 – 71

67 Neuer Ultraschall-Reflextaster mit IO-Link
68 Vom Punkt zur Linie
71 Gutes Auge für Kontraste und Farben

SICHERHEITSTECHNIK 72 – 73

72 Manipulationsschutz bei Türen und Klappen
72 SNC 021 überwacht sicher jede Bewegung
73 Sichere Miete für Mensch-Roboter-Kollaboration

STANDARDS: 3 Editorial, 6 Branche Aktuell,
12 Messen und Veranstaltungen, 74 Produktneuheiten,
75 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

NACHGEFRAGT

7 Reizthema „Kurzsichtigkeit“
Gastkommentar von Harald Taschek,
Geschäftsführer T&G

10 Näher an den Kunden
Interview mit Marcus Remmel,
Gesamtvertriebsleiter, Faulhaber Austria

28 High Performance in der Robotik
Interview mit Alexander Müller,
Sales Manager Austria bei Stäubli

Igus gewinnt:

Zwei Red Dot Awards

Gleich zwei Mal kann Igus in diesem Jahr den Red Dot Award für innovatives Produktdesign in Empfang nehmen. Das igus CRM, ein Drehmodul für Anwendungen auf engstem Raum und die e-kette TH3 wurden mit dem Preis für Designqualität und Innovation ausgezeichnet.

Das igus CRM und die Hygienic Design e-kette von igus haben in diesem Jahr den Red Dot Product Design Award erhalten. (Bild: igus)

Beim CRM (compact rotation module) von Igus handelt es sich um ein extrem kompaktes Drehmodul für Anwendungen, bei denen Kreisbewegungen bis 360° auf engstem Raum realisiert werden müssen. Der aktuelle Drehwinkel lässt sich auf einer Skala ablesen. Das Modul wird direkt einbaufertig geliefert. Die e-kette TH3 ist die weltweit erste Kunststoff e-kette, die nach „Hygienic Design-Richtlinien" entwickelt wurde. Durch das offene Design ist sie sehr leicht zu reinigen, durch abgerundete Ecken und eine verschraubungsfreie Konstruktion werden Toträume und daraus resultierende Keimbildung vermieden.

www.igus.at

SAP und Kuka gestalten die Fabrik der Zukunft

SAP und Kuka arbeiten künftig als strategische Partner im Bereich Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things (IIoT) zusammen, um die Flexibilisierung und Automatisierung von Produktionsprozessen voranzutreiben und die Synergien vor allem in den Bereichen Manufacturing, Maschinenbau und Automotive zu nutzen.

Die Integration von Kuka-Robotern in den Digital Manufacturing Showcase von SAP wird durch übergreifende Standardprotokolle möglich, wie z. B. der OPC Unified Architecture, kurz OPC UA. Über diesen Showcase hinaus planen Kuka und SAP zudem, Kuka Roboter-Applikationen auf Basis von SAP Leonardo IoT Platform bereitzustellen. Die Kuka-Roboter sollen hierfür in die SAP Cloud Platform integriert werden, um deren bereitgestellte Informationen im Rahmen von Condition-Monitoring- und Predictive-Maintenance-Szenarien auszuwerten. Darüber hinaus plant Kuka, ausgewählte SAP-Technologiekomponenten als Bestandteil der Kuka-eigenen connyun IoT Plattform einzusetzen. Mit dieser Strategie unterstützen SAP und Kuka gemeinsam die Industrie.

www.kuka-robotics.com

Die Kombination aus der Maschinen-, Konnektivitäts- und Produktionsprozessexpertise, verbunden mit dem SAP-Know-how im Bereich Big Data Analytics, Businessapplikationen sowie dem Betrieb von großen weltweiten Infrastrukturen, sind für die Partnerschaft Kuka und SAP ideal.

Spatenstich für European Distribution Center

Nun ist es soweit: Mit dem symbolischen Spatenstich sind offiziell die Arbeiten am größten Investitionsprojekt in der Geschichte der Harting Technologiegruppe aufgenommen worden.

Im Nordosten Espelkamps entsteht auf einem 7,6 Hektar großen Grundstück das European Distribution Center (EDC) des Unternehmens für rund EUR 40 Mio. Von hier aus werden ab 2019 täglich rund 20.000 Artikel an Kunden in aller Welt verschickt.

„Das dynamische Wachstum von Harting und die konstant steigende Nachfrage nach unseren Produkten und Lösungen machen den Neubau zwingend erforderlich", erklärte Philip Harting, Vorstandsvorsitzender der Harting Technologiegruppe, anlässlich des Spatenstichs. Kernstücke des neuen EDC sind das 20 m hohe Hochregallager sowie die hochautomatisierte Kommissionierung. Das Hochregallager bietet auf einer Fläche von 4.500 m² Platz für 6.500 Paletten und rund 120.000 Lagerbehälter und wird vollautomatisch – u. a. mit RFID-Technologie – gesteuert.

Beim offiziellen Spatenstich packten Mario Lange (Betriebsratsvorsitzender Harting Logistics), Andreas Conrad (Vorstand Operations), Dr. Michael Pütz (Vorstand Personal, Werksanlagen und Recht), Dietmar Harting (Vorstand), Philip Harting (Vorstandsvorsitzender der Harting Technologiegruppe), Espelkamps Bürgermeister Heinrich Vieker, Maresa Harting-Hertz (Vorstand Finanzen und Einkauf), Margrit Harting (Gesellschafterin), Jens Grünert (Geschäftsführender Gesellschafter List Bau Bielefeld GmbH) und Achim Meyer (Geschäftsführer Harting Logistics) mit an (v.l.n.r.).

www.harting.com

Scharf beobachtend, genau hinterfragend und kritisch – T&G-Geschäftsführer Ing. Harald Taschek zeigt sich in diesem Gastkommentar von seiner „provokanten“ Seite.

www.tug.at

Klares „Ja“ zu „Plan A“

Keine Sorge, ich werde an dieser Stelle nicht politisch – maximal unternehmenspolitisch! Und in diesem Zusammenhang kann ich tatsächlich eine klare Empfehlung aussprechen, wobei ich mit „Plan A“ ein antizyklisches Agieren meine: Also nicht dann tun, wenn der Druck von außen schon so groß geworden ist, dass plötzlich alle tun wollen bzw. müssen, sondern dann, wenn es strategisch wirklich günstig ist. Weil sich dann besser planen lässt, weil dann die entsprechenden Ressourcen auf der Lieferanten- bzw. Dienstleisterseite eher vorhanden sind, weil dann das Zeitkorsett weniger eng geschnürt werden muss, weil dann noch Puffer für etwaige Korrekturschleifen bleibt und, und, und …

Aktuell ist es beispielsweise die Pharmabranche, die die Auswirkungen eines „plötzlich wollen alle dasselbe“ zu spüren bekommt. Obwohl keineswegs erst seit gestern feststeht, dass ab spätestens Februar 2019 diverse Sicherheitsmerkmale auf rezeptpflichtigen Arzneimitteln anzubringen sind, kommen einige von dieser EU-Verordnung betroffene Unternehmen nur sehr, sehr langsam in die Gänge. Dabei machte securPharm bereits im März letzten Jahres darauf aufmerksam, dass die Umsetzung der Serialisierung u. a. riesige IT-Projekte bedingt, deren Dimension vielfach unterschätzt wird. Unserer Erfahrung nach braucht es Monate bis eine entsprechende Software-Umgebung installiert ist, zumal in der Pharmaindustrie validiert werden muss. Zeitgerecht dran sein, vorausschauend denken und vor dem allgemeinen Strom „schwimmen“ zahlt sich bei allgemeingültigen Aufgabenstellungen demnach wirklich aus – vor allem, wenn es in Summe nur wenige Anbieter gibt, die solche Projekte stemmen können.

Bloß nicht treiben lassen …

Auf der diesjährigen SMART Automation in Linz wurde es von allen Seiten bestätigt: Österreichs produzierenden Unternehmen geht es im Moment ziemlich gut. Der Konjunkturmotor brummt, die meisten Auftragsbücher sind prall gefüllt und es gibt alle Hände voll zu tun. Und zwar nicht nur im eigentlichen Kerngeschäft, sondern wie eingangs bereits angedeutet auch auf diversen Nebenschauplätzen. EU-weite Regularien, die digitale Transformation, kontinuierliche technologische Fortschritte und vieles andere mehr zwingen zu einer steten Weiterentwicklung und zu einem zukunftsorientierten „Out-of-the-Box-Denken“. Aber wie können wir mit all diesen Herausforderungen Schritt halten – noch dazu, wenn diese teilweise gleichzeitig auf uns zukommen? Wie gelingt es uns, unter dermaßen verschärften (Wettbewerbs-)Bedingungen die Zügel aktiv in der Hand zu behalten und nicht zu Getriebenen zu werden? Wie schaffen wir einen möglichst reibungslosen Spagat zwischen diesen externen Treibern und gewissen internen Hemmschuhen, die uns an den unterschiedlichsten Stellen immer wieder ausbremsen? Das sind einige jener Fragen, die sich ein Fertigungsbetrieb heutzutage stellen muss, um eine nachhaltig wirksame Erfolgsstrategie entwickeln zu können. Und auch hier lautet meine klare Empfehlung: vorausschauend denken und agieren!

So gibt es beispielsweise bereits Vorreiterunternehmen, die den CO_2-Abdruck einzelner Produkte genauestens im Auge behalten und die bei der Energiedatenaufzeichnung wirklich ins Detail gehen. Und zwar nicht nur, weil es behördlich vorgeschrieben ist, sondern weil sie für sich selbst einen mehrfachen Nutzen aus diesem Tun ziehen: Sie sparen Kosten, überwachen „by the way“ gleich auch noch die eingesetzten Energiezähler, erhalten aussagekräftige Analysen sowie dank mathematischer Simulationsmodelle überdies noch Vorschläge für etwaige Verbesserungsmaßnahmen und einiges andere mehr. Viele Betriebe sind sich gar nicht im Klaren darüber, dass sie eine Menge ungenutzter Möglichkeiten im Haus haben. Also warum holen wir nicht aktiv und aus eigenem Antrieb das Maximum aus diesen schlummernden Optimierungsquellen heraus? Denn sich einfach nur eher passiv von externen Einflussfaktoren treiben zu lassen ist nie gut – und bei den wirklich wichtigen Dingen des Lebens wie Gesundheit und Umweltschutz schon gar nicht! Also packen wir´s an, tragen wir unser Scherflein zu einer besseren Welt bei! Ohne Druck von außen, sprich intrinsisch motiviert, funktioniert es sowieso am besten!

www.tug.at

www.tug.at www.tugsolutions.com

KVA Service Award an Endress+Hauser

Bereits zum dritten Mal geht der Service Award des Kundendienst-Verbandes Österreich an das Serviceteam von Endress+Hauser. Die Verleihung erfolgte am 20. April 2017 beim jährlichen KVA Service Kongress.

„Nach unseren Siegen im Jahr 2012, 2014 und Top-Platzierungen in den Jahren dazwischen, haben wir es wieder geschafft. Mit 97 von zu erreichenden 100 Punkten haben wir das beste Einzelergebnis seit Bestehen des KVA Service Award erreicht. Es erfüllt uns mit Stolz, dass unsere Kunden mit der Qualität unserer Dienstleistungen besonders zufrieden sind", erklärt Andreas Fuchs, Serviceleiter von Endress+Hauser Österreich. Das Service-Team von Endress+Hauser in Österreich besteht aus 14 Mitarbeitern und ist österreichweit regional vertreten.

Das Endress+Hauser Service-Team von Österreich.

Nach erbrachter Serviceleistung erhalten die Kunden einen Fragebogen, den sie direkt an den Kundendienst-Verband Österreich schicken. Die Kunden bewerten, wie zufrieden sie mit der Auftragsannahme, der Arbeitsqualität, dem Verhalten sowie der Auftragsabwicklung sind. Die Auswertung erfolgt neutral über den Kundendienst-Verband.

www.at.endress.com

Sigmatek wächst in jeder Beziehung:

Nächste Generation stärkt Geschäftsführung

Sigmatek erweitert die Geschäftsführung: Andreas Melkus, Theodor Kusejko und Marianne Kusejko holen mit Alexander Melkus die nächste Generation in die Geschäftsleitung. Aber nicht nur die Unternehmensführung erhält Zuwachs – bereits zum dritten Mal wird das Innovation Center in Lamprechtshausen in zwei Ausbaustufen erweitert.

Bislang war Alexander Melkus seit 2007 für den weltweiten Vertrieb und das Marketing zuständig. In seiner neuen Position verantwortet der 35-jährige Betriebswirt zudem den Bereich Technik. Das Führungsteam hat in den nächsten Jahren viel vor. Der Ausbau der Firmenzentrale, die strategische Weiterentwicklung des Unternehmens und neue internationale Niederlassungen sind geplant. „Wir werden unseren Weg des gesunden Wachstums und der Internationalisierung des Unternehmens konsequent weiterverfolgen. Unsere Innovationskraft und Flexibilität als österreichisches Familienunternehmen sehen wir als Motor für die zukünftige Entwicklung", so Alexander Melkus. Integrierte Systemlösungen, ausgerichtet auf den Kundennutzen, waren und sind nach wie vor das Erfolgsrezept des Salzburger Automatisierungstechnikherstellers Sigmatek, der sich zu 100 % im Privatbesitz der Familien Melkus und Kusejko befindet.

Alexander Melkus verstärkt ab sofort die Geschäftsführung von Sigmatek.

Ausbau des Innovation Centers

Noch 2017 wird Werk III um eine Etage höher, womit 1.500 m² Nutzfläche dazukommen. Zudem wird die bisherige Testhalle um ein Palettenlager erweitert. Darüber entstehen zwei weitere Stockwerke für zeitgemäße Büroarbeitsplätze. Dieser Bauabschnitt mit einer Nutzfläche von 1.650 m² soll im April 2018 fertig sein – rechtzeitig zum 30-jährigen Firmenjubiläum.

Die Sigmatek-Firmenzentrale in Lamprechtshausen bei Salzburg wird um über 3.000 m² Nutzfläche erweitert (gelb markiert) – für neue moderne Arbeitsplätze.

Die neuen Kapazitäten werden für die Erweiterung der Unternehmensbereiche Produktion, Logistik, Forschung & Entwicklung sowie Verwaltung genutzt, sodass den Hightech-Spezialisten ein optimales Arbeitsumfeld und moderne Arbeitsplätze zur Verfügung stehen.

www.sigmatek-automation.com

Karl Sagmeister wird mit 1. Juli 2017 Country Manager von Schneider Electric Austria.

Neue Leitung bei Schneider Electric Austria

Karl Sagmeister wird mit 1. Juli 2017 Country Manager von Schneider Electric Austria und übernimmt die Leitung des österreichischen Geschäfts von Schneider Electric.

Sagmeister war bereits von 2001 bis 2007 bei Schneider Electric Austria in unterschiedlichen Managementpositionen tätig und kehrte im September 2016 zum Unternehmen zurück, um den Geschäftsbereich Partner zu leiten. Er tritt als neuer Geschäftsführer die Nachfolge von Igor Glaser an, der nach vier erfolgreichen Jahren als Geschäftsführer in sein Heimatland Brasilien zurückkehren und dort eine neue Position innerhalb des Konzerns antreten wird.

Sagmeister, der die höhere technische Lehranstalt für Elektrotechnik sowie den Lehrgang für Marketing & Verkauf absolviert hat und derzeit sein Masterstudium zum General Management MBA abschließt, bringt durch seine lange Historie bei Schneider Electric umfassende Kenntnis der Produkte und Lösungen des Konzerns mit. Er verfügt darüber hinaus über umfangreiche Expertise im Vertrieb und Marketing und weitreichende Führungserfahrung bei Schneider Electric und anderen namhaften internationalen Unternehmen.

„Ich stelle mich mit großer Zuversicht und Motivation dieser neuen Herausforderung. Ich freue mich auf die gemeinsame Arbeit mit dem Team von Schneider Electric Austria und auf die Zusammenarbeit mit unseren Partnern und Kunden. Vor allem die Weiterentwicklung unserer Partnerschaften und die Vertiefung unserer Beziehungen mit unseren Kunden werden für mich oberste Priorität haben", erklärt Karl Sagmeister.

www.schneider-electric.at

Garantierter Schutz für Mensch und Maschine

Sicherheit neu definiert.
Die Roboter der TX2 Serie überzeugen mit neuen, wegweisenden Funktionen und garantieren maximale Produktivität sowie ein Höchstmaß an Sicherheit für Mitarbeiter und Produktionsequipment.

Man and Machine

www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Stäubli Tec-Systems GmbH, Robotics Austria, Tel. +43 732 698 727 67, sales.robot.at@staubli.com

Faulhaber eröffnete neue Niederlassung in Österreich:

Näher an den Kunden

„Wir sind ständig dabei, die Produktion effizienter zu machen.

Marcus Remmel
Gesamtvertriebsleiter
der Faulhaber Austria GmbH

Am 2. Mai startete die Faulhaber Austria GmbH in Wien ihre Geschäftstätigkeit. Das neu gegründete Unternehmen übernimmt den Vertrieb und Service von Produkten der Faulhaber Drive Systems in Österreich von der Elra-Antriebstechnik Vertriebs Ges.m.b.H., die bis dato als Distributor in Österreich tätig war. x-technik hat sich dazu mit Marcus Remmel, Gesamtvertriebsleiter der Faulhaber Austria GmbH, über die künftigen Vorhaben und Aktivitäten unterhalten.

Herr Remmel, wofür steht Faulhaber in Ihren Augen?

Faulhaber ist einer der Technologieführer seiner Branche – dabei steht hier der Mensch absolut im Mittelpunkt: Das ist eben der besondere Vorteil bei einem familiengeführten Unternehmen. Vor allem wird langfristig gedacht, egal ob es um Kunden- oder Mitarbeiterbindung oder um unser Engagement vor Ort in den Märkten geht.

Wie kamen Sie zu Faulhaber und was hat Sie an der Aufgabe gereizt?

Ich habe Mechatronik studiert – die Verbindung von Elektrik und Mechanik sowie Software als Komplettsystem hat mich schon immer interessiert. Zuerst begann ich als Entwickler und habe mich dann über Produktmanagement Richtung Vertrieb bewegt. Dabei wollte ich Produkte eintwickeln, die Kunden einen Nutzen bringen. Vielleicht deshalb, weil ich mein erstes Projekt als junger Entwickler zwei Jahre lang am Markt vorbei entwickelt hatte. Das landete dann in der Schublade – was mich bewegte, der Frage nachzugehen, wie man am Markt erfolgreiche Produkte entwickelt. Deshalb bin ich mit dem Vertrieb raus zu den Kunden gegangen, übernahm dann mehr und mehr Projektleitungen und brachte letztendlich Kundenwünsche in Produkte ein. Damit ging's dann in Richtung Produktmanagement, wo ich sehr viele Vertriebsschulungen durchführte und irgendwann selbst in den Vertrieb gewechselt bin.

Der Weg zu Faulhaber war fast logisch, da meine zwei vorherigen Arbeitgeber Faulhaber-Technologie angewendet haben. An der Aufgabe gereizt hat mich vor allem das Vorhaben, den damals noch an mehreren Standorten voneinander isolierten Vertrieb zusammenzuführen und gesamtheitlich auf die Märkte auszurichten.

In welchen Produkten findet sich Faulhaber?

Das ist das Schöne bei Faulhaber: Man ist nicht festgelegt auf eine Branche, sondern es gibt permanent neue Möglichkeiten, Faulhaber-Produkte einzusetzen; Tausende von Anwendungen – jeden Tag neue Kunden, jeden Tag neue Produkte. Von beispielsweise Unterwasser-Robotern in der Tiefsee, die zunehmend autonom unterwegs sind, bis hin zum Satelliten im Weltall. Ein Highlight war sicher vor zwei Jahren die Rosetta-Mission, als dort mit Philae immerhin 14 Faulhaber-Motoren auf dem Kometen Tschuri landeten.

Wie entwickelt sich der Markt für Faulhaber?

Sehr differenziert, vor allem durch den Trend zur Automatisierung quer durch alle Branchen wie Medizintechnik und Laborautomation. Es gibt immer wieder sehr dynamische Entwicklungen in einzelnen Branchen und Märkten, die sich nach einigen Jahren wieder konsolidieren, wofür es dann an anderer Stelle wieder losgeht. Das macht es nicht gerade leicht, Entwicklungen vorherzusagen, aber da Faulhaber hochinnovativ und ständig mit neuen Produkten am Markt ist, sind wir auf alles sehr gut vorbereitet.

Welche Branchen sind besonders innovationsgetrieben?

Faulhaber Produktportfolio.

Gerade in der Laborautomation sieht man natürlich im Moment ein starkes Bestreben, die Analyse näher an den Patienten zu bringen. Die dafür notwendigen Systeme stehen in den Kliniken oder Praxen und erfordern eine komplett neue Art von Produktkonzepten. In der Medizintechnik geht es zum Teil immer mehr in Richtung Operationsroboter – Systeme, die ferngesteuert in den Körper eindringen, bei denen es letztendlich keine unmittelbare Verbindung mehr zwischen Operateur und Skalpell oder Endoskop gibt. Auch in der Luftfahrt findet eine zunehmende Elektrifizierung statt: Heute noch weitgehend mechanische Funktionen werden für mehr Komfort zunehmend mit Antrieben ausgestattet – ob Jalousien in der Business Class oder die Sitzverstellungen in der Premium Economy. Und schließlich die erwähnte Automatisierungstechnik, die zum Teil in Richtung miteinander verbundener, aber autark arbeitender Roboter bzw. Systeme geht.

Will Faulhaber auch global weiter expandieren?

Wir haben seit vielen Jahren unser sehr gut funktionierendes Distributionsnetz, aber wir wissen auch, dass wir in gewissen Märkten selbst vertreten sein müssen, um mit den Kunden komplexere Projekte und Entwicklungen angehen zu können. Dort haben wir uns gezielt verstärkt oder sind selbst aktiv geworden – z. B. vor zwei Jahren in Benelux, letztes Jahr in Polen, Anfang dieses Jahres in Malaysia und jetzt als nächsten Schritt in Österreich.

Wie wichtig ist die Innovationsführerschaft für Faulhaber?

Faulhaber ist wie gesagt einer der Technologieführer im Bereich der Mikroantriebstechnik und es ist essenziell, dass wir hier vorn dabeibleiben. Dabei verkaufen wir zunehmend nicht mehr nur einzelne Komponenten wie Motoren oder Getriebe – stattdessen geht es immer mehr in Richtung Komplettlösungen, die dann zusammen mit Encoder und Steuerung verkauft werden. Gerade im Bereich Steuerungen haben wir ja letztes Jahr wieder einen sehr großen Schritt mit der Einführung unserer neuen Motion-Controller-Generation gemacht.

Diese erleichtert doch ganz deutlich die Einbindung unserer Antriebstechnologien an übergeordnete Prozessleittechnik oder SPS-Systeme. Auch in der Fertigungstechnik ist unsere Innovationskraft gefragt; hier herrscht ein hoher Kostendruck – und wir sind ständig dabei, die Produktion effizienter zu machen. Selbst im Vertrieb gilt es permanent, nach vorn zu denken, innovativer und effizienter zu werden.

Woher nimmt Faulhaber die Ideen für neue, innovative Produkte?

Ideen für neue, innovative Produkte zu haben ist ja quasi die Marken-DNA von Faulhaber. Zum einen gibt es dafür bei uns die klassische Schiene über die Entwicklung bzw. Vorausentwicklung, die sich mit neuen Technologien beschäftigt und Input für neue Produkte liefert. In der Regel sind das dann Technologien, die uns im Vertrieb oder übers Produktmanagement vorgestellt werden und die wir dann mit Kunden oder Vertriebspartnern diskutieren.

Zum anderen richtet sich Faulhaber aber auch stärker an Märkten und den dort aktiven Kundengruppen aus. In einigen unserer Märkte haben wir dazu vor Jahren begonnen, gezielt wichtige Player zu identifizieren und zu befragen – nach Anforderungen und gewünschten Kundennutzen. Die Ergebnisse wurden dem Produktmanagement und der Entwicklung zur Verfügung gestellt, sodass wir Produkte erhalten, die optimal auf die Kundenanforderungen ausgerichtet sind.

Geht es da um Produkte des Standardportfolios oder mehr um kundenspezifische Entwicklungen?

Sowohl als auch. Ziel ist, dass der Standard bei Faulhaber natürlich bereits möglichst nah an der Endanwendung liegt, damit für erforderliche Anpassungen nur noch geringe Modifikationen notwendig sind. Es gibt aber natürlich auch den Bereich der reinen kundenspezifischen Entwicklung. Das sind Projekte, wo wir gezielt für einzelne Kunden oder mit ihnen zusammen Entwicklungen angehen und dann wirklich individuell für diese Kundenprojekte designen.

Was dürfen wir von Faulhaber in naher Zukunft erwarten?

Faulhaber wird bei der Produktentwicklung natürlich weiterhin den Kundenanforderungen folgen, die Antriebe kontinuierlich noch kleiner, noch effizienter, noch geräuschärmer als heute machen. Es werden neue Antriebe und Systeme dazukommen; das Motion-Control-Sortiment werden wir weiter ausbauen. Insgesamt werden wir uns noch kundenorientierter aufstellen und noch häufiger mit Kunden zusammen Produkte designen – es bleibt auf jeden Fall spannend!

Herr Remmel, herzlichen Dank für das Gespräch!

www.faulhaber.com

Festo überzeugt bei iF Design Award 2017:

Ausgezeichnetes Design

Das VPCF Durchflussregelventil, der kolbenstangenlose Antrieb DLGF und das mediengetrennte Magnetventil VYKA von Festo wurden heuer von der Jury des iF Design Award prämiert.

Produkte von Festo bestechen sowohl durch Funktionalität als auch durch ihr wiedererkennbares Design und den hohen Qualitätseindruck. Das bestätigte die international besetzte Expertenjury des iF Design Award den drei ausgezeichneten Produkten. Das VPCF Durchflussregelventil, der kolbenstangenlose Antrieb DLGF und das VYKA Magnetventil erhielten das begehrte Gütesiegel. Insgesamt mehr als 5.500 Einreichungen aus 59 Ländern erreichten die Jury in diesem Jahr. Eine weitere Auszeichnung kam vor dem Jahreswechsel aus den USA. Der Elektrozylinder ESBF gewann einen Good Design Award des Chicago Athenaeum: Museum of Architecture and Design.

www.festo.at

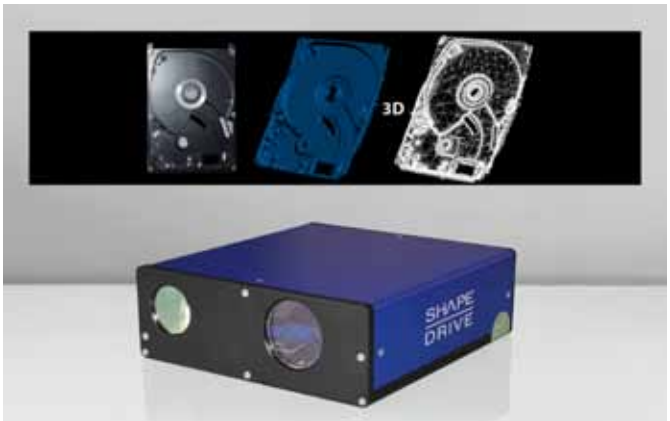
Robust, vielseitig und ergonomisch – das Durchflussregelventil VPCF.

Mit blauer LED für erhöhte Wiedererkennbarkeit – das mediengetrennte Magnetventil VYKA.

Der Linearantrieb DLGF ist extrem flachbauend mit einem ansprechenden Design.

Wenglor übernimmt 3D-Spezialist ShapeDrive

Die Wenglor sensoric GmbH hat Anfang Mai 100 % der Anteile am Münchner 3D-Spezialisten ShapeDrive GmbH erworben. ShapeDrive ist ein weltweiter Hersteller für Komponenten und Systeme im Bereich der 3D-Koordinatenmesstechnik für industrielle, medizinische und wissenschaftliche Applikationen. Mit der Akquisition erweitert wenglor sein innovatives Portfolio der 3D-Messtechnik um ein weiteres Highlight und bietet seinen Kunden weltweit neue Lösungen für die automatisierte Fertigung und Qualitätssicherung.



Die Übernahme erfolgte im Zuge der fortschreitenden Automatisierung und Digitalisierung im Zeitalter der Industrie 4.0, in dem dreidimensionale Bildverarbeitungssysteme die Möglichkeiten der Prozessautomatisierung und Qualitätssicherung um ein Vielfaches erweitern. Wenglor unterstreicht damit seine Rolle als weltweit etablierter Systemanbieter für die industrielle Bildverarbeitung und ergänzt sein Portfolio an kamerabasierten Sensoren und bildgebenden 2D/3D-Sensoren. „Wir freuen uns sehr darüber, unsere Expertise in der 3D-Messtechnik mit ShapeDrive einmal mehr zu erweitern und uns so noch breiter für die Zukunft aufstellen zu können", sagt Wenglor-Geschäftsführer Rafael Baur.

Technisch basieren die neuen Kamerasysteme der Münchner Firma auf der Projektion von strukturierten Lichtmustern. Die Pixelsensoren mit unterschiedlichen Auflösungen, Arbeitsabständen, Messvolumina und Punkteabständen erstellen dabei 3D-Punktewolken mittels Licht, aus denen Objektschnitte quantitativ ausgewertet oder Referenzmodell-Vergleiche angefertigt werden können. Ausgezeichnet werden die Kamerasysteme insbesondere durch ihre hohe Präzision, ein umfangreiches Softwarepaket sowie zahlreiche Schnittstellen.

Die ShapeDrive-Produkte werden in das Portfolio von wenglor integriert und am wenglorMEL-Standort in Eching bei München weiterentwickelt. Ebenso wird die ShapeDrive-Forschungs- und -Entwicklungsabteilung in diesen Standort eingegliedert.

www.wenglor.at

Endress+Hauser eröffnet in Reinach:

Neubau der Flowtec

Der Markt für hochwertige Durchflussmessgeräte wächst seit Jahrzehnten. Eng damit verbunden ist seit 40 Jahren der Name Endress+Hauser Flowtec in Reinach (Schweiz). „Der zu unserem Firmenjubiläum fertig gestellte Neubau ist ein Symbol dieses Wachstums, aber auch ein Bekenntnis zum Produktions- und Wirtschaftsstandort in der Region Basel", sagt Geschäftsführer Dr. Bernd-Josef Schäfer.

Begonnen hat die Erfolgsgeschichte von Endress+Hauser Flowtec Mitte der 1970er-Jahre. Um in den damals aufstrebenden Wasser- und Abwassermarkt einzusteigen, erwarb Endress+Hauser 1977 die Firma „Flowtec" in Bern. Gearbeitet wurde in den Gründerjahren auf Zuruf. „Heute hingegen", versichert Bernd-Josef Schäfer, „produzieren wir mit modernster Technik und Logistik an sechs Standorten weltweit – in der Schweiz, Frankreich, USA, Indien, China und seit fünf Jahren auch in Brasilien. Nur so war es möglich, die mittlerweile über drei Millionen produzierter Durchflussmessgeräte mit der erforderlichen Qualität fertigen zu können."

Mit dem in Reinach für 50 Millionen Schweizer Franken fertiggestellten Neubau wurde die Nutzfläche für Büros und Produktion um nahezu 25.000 Quadratmeter erweitert auf jetzt insgesamt 74.500 Quadratmeter. Dadurch konnten die einzelnen Produktionslinien neu strukturiert und deutlich leistungsfähiger gestaltet werden. Teure Maschinen und Betriebsmittel sind so nun wesentlich effizienter einsetzbar. Im Neubau wurde auch die Endress+Hauser Process Solutions AG, das Kompetenzzentrum für Prozessautomatisierung und digitale Kommunikation, untergebracht.

Der 2017 fertiggestellte Neubau in Reinach (Schweiz) bietet weitere 25.000 Quadratmeter Nutzfläche für Büros und Produktion. Die auf dem Dach installierte Solaranlage liefert bis zu 500.000 Kilowattstunden Strom im Jahr.

www.de.endress.com

Kommerzielle Zulassung:

Lizenz für OPC UA .NET Standard Stack

Softing Industrial (ÖV: Buxbaum Automation GmbH) kündigt eine kommerzielle Lizenz für den OPC UA .NET Standard Stack an, der von Microsoft entwickelt und der OPC Foundation im Juni 2016 als Open-Source-Projekt auf GitHub zur Verfügung gestellt wurde.

Der OPC UA .NET Standard Stack zielt auf die .NET Standard Library ab. .NET Standard ermöglicht die Entwicklung von Apps, die auf allen heute verfügbaren üblichen Plattformen laufen, ohne dass hierfür plattformspezifische Modifikationen erforderlich sind. Cloud-Anwendungen und -Services werden ebenfalls unterstützt. Darüber hinaus fügt der .Net Standard-Stack Sicherheitsfunktionen hinzu und unterstützt Cloud-Anwendungen und -Services.

Softing Industrial plant, ab dem vierten Quartal 2017 eine kommerzielle Lizenz für den OPC UA .NET Standard Stack anzubieten und ihn damit allgemein für die kommerzielle Nutzung verfügbar zu machen. Die Vorbereitungsarbeiten und die technische Koordination mit der OPC Foundation und Microsoft laufen bereits. Die Unterstützung des aktuell verfügbaren Softing OPC UA .NET Toolkits durch Softing wird dadurch nicht berührt. Der entsprechende Support bleibt weiterhin verfügbar.

Mit dem OPC UA .NET Standard Stack von Softing wird die Implementierung von OPC UA-Produkten für sichere und innovative IoT-Lösungen einfacher.

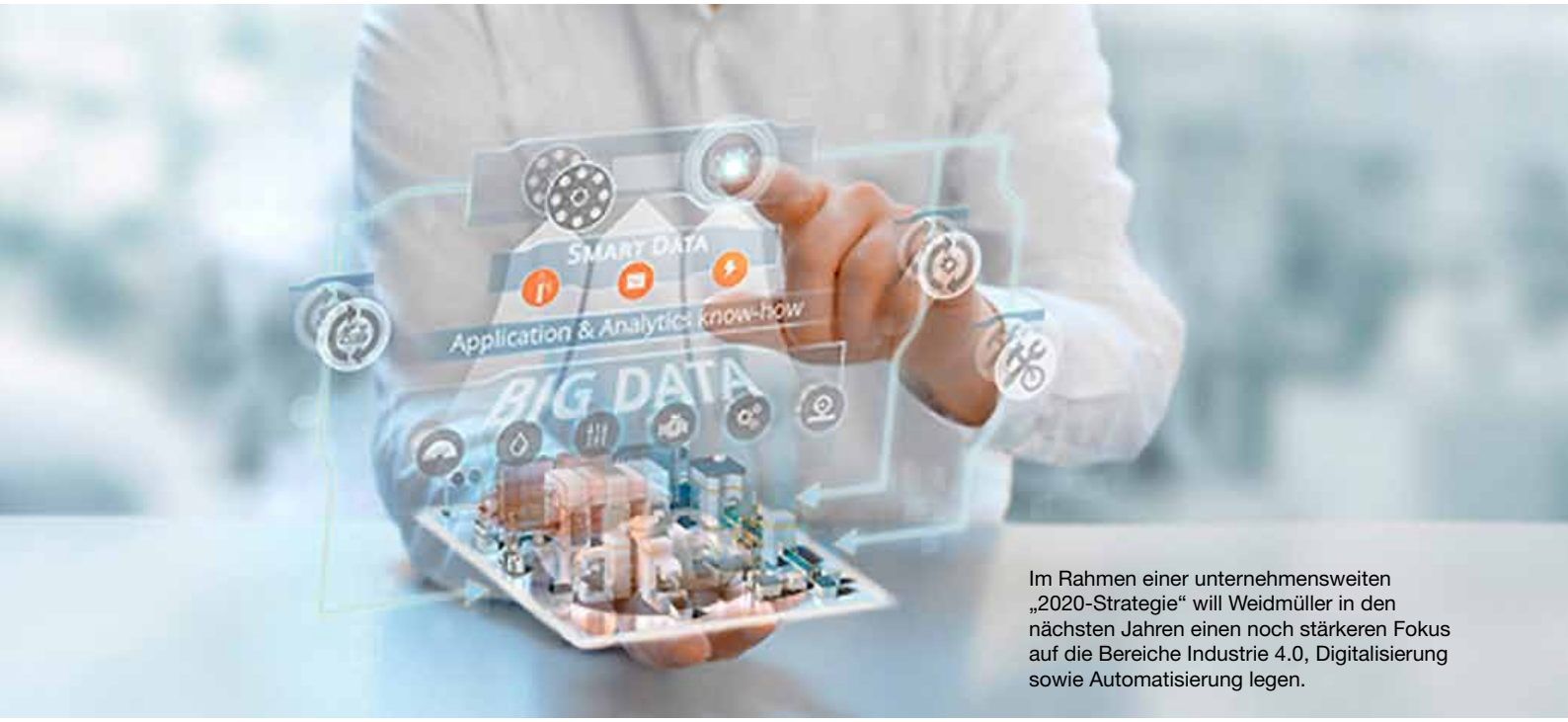
www.myautomation.at

eks
fiber optic systems

eks Engel GmbH & Co. KG

Schützenstraße 2
57482 Wenden-Hillmicke,
Germany

Tel. +49 2762 9313-600
Fax +49 2762 9313-7906
info@eks-engel.de
www.eks-engel.de



Im Rahmen einer unternehmensweiten „2020-Strategie“ will Weidmüller in den nächsten Jahren einen noch stärkeren Fokus auf die Bereiche Industrie 4.0, Digitalisierung sowie Automatisierung legen.

50 Jahre Weidmüller Österreich:

In Feierlaune am Kahlenberg

Das Wetter passte, den rund 200 geladenen Gästen bot sich ein traumhafter Blick über Wien und das insgesamt 24-köpfige österreichische Weidmüller-Team war durchwegs bester Stimmung. Kein Wunder, die Umsatzkurve der Wiener Neudorfer bewegt sich seit Jahren kontinuierlich nach oben. Und pünktlich zur großen 50-Jahres-Feier – genau genommen einen Tag vorher – wurde sogar eine der wichtigsten Produktivitätskennzahlen für Geschäftsführer Joe Kranawetter erreicht: der Gesamtumsatz aus dem Jahre 2002.

Autorin: Sandra Winter / x-technik

Warum Joe Kranawetter seit nunmehr fünfzehn Jahren immer wieder jenem Tag entgegenfiebert, an dem diese Umsatz-Benchmark erreicht wird, ist schnell erklärt: Es war 2002, als er selbst – damals noch als Country Manager – das Ruder der seit 1967 bestehenden rot-weiß-roten Weidmüller-Tochter übernahm. Seither wird die aktuelle Gesamtperformance am damaligen Jahresergebnis gemessen. „Damals benötigten wir 365 Tage für einen Umsatz in dieser Höhe, heuer wurde dieses Zwischenziel bereits am 30. Mai, also nach 150 Tagen erreicht“, freut sich Joe Kranawetter über diese Produktivitätssteigerung, die unter seiner Federführung umgesetzt werden konnte. Gelungen ist dies u. a. mit einer Umstellung des Vertriebsmodells – heute wird das Geschäft von Weidmüller Österreich zu 40 % über Großhändler und Vertriebspartner abgewickelt, mit einer vermehrten strategischen Ausrichtung auf die Industrie und mit Mitarbeitern, die wirklich wissen, was sie reden bzw. tun. „Bei personellen Neuzugängen legen wir enormen Wert auf einen fachlichen Background aus einer Industrie, mit der wir zusammenarbeiten. Deshalb werben wir auch kaum jemanden aus der Branche ab“, verrät der Chef von derzeit 24 Mitarbeitern.

Erfolgreiche Freigeister

Im Rahmen einer unternehmensweiten „2020-Strategie“ will Weidmüller in den nächsten Jahren einen noch stärkeren Fokus auf die Bereiche Industrie 4.0, Digitalisierung sowie Automatisierung legen. Diese vermehrte Ausrichtung auf Komponenten und Lösungen, die Daten erfassen, auswerten und in einen Zusammenhang bringen, kommt auch den Österreichern sehr gelegen. Weil Joe Kranawetter und sein Team sogar konzernweit als Pioniere in Sachen Industrie 4.0 gelten, wie Josef Gross, Leiter der Region Zentral- und Osteuropa sowie Russland bei Weidmüller, verrät: „Die österreichische Weidmüller-Mannschaft ist extrem innovativ. Es bestehen sehr enge Kontakte zu Kunden, die wirkliche Vorreiter sind in ihrem Tätigkeitsbereich und die heute schon umsetzen, was großflächig wahrscheinlich erst in ein paar Jahren im Kommen ist. Das in-

Mit der vor fast 70 Jahren von Wilhelm Staffel entwickelten Reihenklemme mit Zugbügelanschluss eroberte Weidmüller nicht nur den deutschen Markt, sondern gleich den Weltmarkt.

spiriert." Die Zahlen sprechen ebenfalls dafür, dass in Wiener Neudorf „einiges" richtig gemacht wird. „In meiner Region ist Österreich der zweitstärkste Markt, nur UK liefert noch bessere Ergebnisse", zeigt sich Josef Gross mit der rot-weiß-roten Performance der letzten Jahre äußerst zufrieden. „Joe Kranawetter agiert wie ein Unternehmer. Er ist extrem gut vernetzt, er kennt den Markt, er denkt gerne quer und wenn man ihm ausreichend Handlungs- und Entscheidungsspielraum gewährt, kann man sicher sein, dass alles bestens läuft", fügt der Leiter der Zentral- und Osteuropa-Region erklärend hinzu. Derzeit läuft es sogar so gut, dass gegenüber dem Vergleichszeitraum im Vorjahr ein zweistelliges Wachstum feststellbar ist.

Wunderbare Aussicht(en)

Die rot-weiß-rote war übrigens die erste Auslandsniederlassung, die von Weidmüller gegründet wurde – 1967 unter der Leitung von Adolf Bernscherer. Somit feiert die Österreich-Tochter heuer „einen Runden". Die offizielle 50-Jahr-Party fand vor kurzem am Wiener Kahlenberg statt. Eine Örtlichkeit, die ganz bewusst gewählt wurde: „Erstens lässt sich von dort oben eine wunderbare Sicht auf Wien genießen und zweitens sieht man hier von Nordwesten auf die

„Wenn man den Österreichern ihre Freiheiten lässt, dann laufen sie zur Höchstform auf.

Josef Gross, Leiter der Region Zentral- und Osteuropa sowie Russland bei Weidmüller

Donauregion – das ist derselbe Blickwinkel wie von unserem Detmolder Headquarter aus auf den österreichischen Markt", schmunzelt Joe Kranawetter.

Ganz spezielle Ein- bzw. Ausblicke ließen sich die Wiener Neudorfer auch für die diesjährige SMART Automation einfallen: Einerseits erhielten die Standbesucher einen beeindruckenden Zugang zu modernen Augmented-Reality-Technologien, indem ihnen weiterführende Detailinformationen zu bestimmten Bauteilen über eine Hololens-Brille serviert wurden. Andererseits demonstrierte Weidmüller gemeinsam mit Eplan, Rittal, Thonauer und Sonepar, dass „Connectivity 4 Productivity" keine wünschenswerte Utopie, sondern jederzeit greif- und lebbare Wirklichkeit ist. „Mit diesem Projekt konnten wir an konkreten Beispielen zeigen, dass bzw. wie so eine Vernetzung tatsächlich funktioniert. Unsere Kunden müssen also nicht auf eigenes Risiko irgendeine Software installieren, diverse Datenbanken pflegen und Verschiedenstes ausprobieren – stattdessen bekommen sie eine zuverlässig funktionierende Gesamtlösung fix und fertig aus der Schublade präsentiert", betont Joe Kranawetter.

Bereit für die Zukunft

Generell gebe es laut dem Geschäftsführer von Weidmüller Österreich bei den Anbietern von Automatisierungstechnik zwei Verhaltenstendenzen zu beobachten im Moment: Die einen gehen in die „Produktbreite" und setzen weiterhin auf eine Vergrößerung des vorhandenen Sortiments, um den Kunden ein möglichst umfangreiches Spektrum anbieten zu können. Die anderen machen sich schlank, verringern ihr Angebot an Hardware-Varianten und verlagern den Part der vom Markt geforderten Funktionsvielfalt mehr und mehr in die Software. „Weidmüller entschied sich für den Weg über die Software. In unserem Kerngeschäft – Reihenklemmen – bringen wir gerade eine entsprechende Produktfamilie auf den Markt", verrät Joe Kranwetter.

Einen weiteren Hinweis auf die Zukunftspläne von Weidmüller lieferte der Aufsichtsratsvorsitzende Christian Gläsel als Vertreter der Eigentümerfamilie bei der 50-Jahr-Feier am Kahlenberg: „Wir haben im letzten Jahr mit der Bosch Rexroth Monitoring Systems GmbH mit Sitz in Dresden ein Unternehmen gekauft, das im Bereich Zustandsüberwachung für Windenergieanlagen sehr stark ist. Dieses Analyse- und Monitoring-Know-how werden wir in den nächsten Jahren sicher auch in anderen Industriesegmenten, u. a. im Maschinenbau, nutzen."

www.weidmueller.com

„Bei der 2020-Strategie sprechen wir ausnahmsweise einmal keinen österreichischen Dialekt – da stehen auch bei uns die Themen Industrie 4.0, Digitalisierung und Automatisierung im Fokus.

Weidmüller Österreich-Geschäftsführer Joe Kranawetter

Gute Stimmung auf der Jubiläums-SMART in Linz und:

Große (Master-)Pläne für 2018 und später

Eines war bei der zehnten Ausgabe der SMART Automation im bestens besuchten Design Center Linz ganz deutlich zu sehen: Der Branche geht's gut und es wird wieder investiert. Konkrete Anfragen gab es vor allem zu den Themen Industrie 4.0, Fabrik der Zukunft und Netzwerksicherheit, wie zahlreiche Aussteller in ihren Statements bestätigten. Ein gutes Zeichen für Reed Exhibitions: Schließlich setzen die SMART-Veranstalter im nächsten Jahr bei einem parallel stattfindenden neuen Messeformat namens C4I – Connectivity for Industry – voll auf die „Zurschaustellung" des digitalen Wandels in der Industrie.

Autorin: Sandra Winter / x-technik

Nach dem Spiel ist vor dem Spiel. Das wissen nicht nur Fußballtrainer. Jeder, der langfristig auf der Erfolgswelle segeln will, muss sich und sein Tun in regelmäßigen Abständen hinterfragen, um etwaige Anpassungen an veränderte Rahmenbedingungen vornehmen zu können. Bei Reed Exhibitions ist dies passiert. „Wir befanden uns mit unserem Messedoppel Inter-

„Wir sehen es klar positiv, dass Reed Exhibitions den Industrie-Messestandort in Wien kommendes Jahr durch eine neue, zusätzliche Fachmesse aufwerten und verbessern möchte. Da die Connectivity for Industry-Messe mitten in der SMART Automation-Messe bzw. der entsprechenden Halle angesiedelt werden soll, hoffen wir, dass es damit gelingt, auch zusätzliches relevantes Fachpublikum für Aussteller der SMART Automation- und Intertool-Messe und somit für Themen der industriellen Automatisierung und der Fertigungstechnik anzusprechen.

Thomas Makrandreou, Leiter der Unternehmenskommunikation Österreich und Slowenien bei ABB

tool/SMART in der Vergangenheit zugegebenermaßen nicht immer nah genug am Puls der Zeit und haben uns demzufolge zu wenig um die Trends der Zukunft gekümmert. Diesen Fehler werden wir nicht noch einmal machen. Deshalb gibt es jetzt die „Agenda 2022", einen mehrstufigen Masterplan, der gemeinsam mit Key Playern der Branche erarbeitet wurde und der seit dem Vorjahr mit jeder Messeedition Schritt für Schritt umgesetzt wird", verrät Geschäftsführer Benedikt Binder-Krieglstein. Erklärtes Ziel sei es, spätestens ab 2022 dermaßen „sexy" zu sein mit den eigenen Veranstaltungen, dass jeder dafür gerne einmal 700 Kilometer mit dem Auto fährt. „Wir alle steigen dann und wann für ein Popkonzert oder Ähnliches sogar ins Flugzeug, aber für jene Fachmesse, mit der wir unser Brot verdienen, können wir nicht einmal 400 Kilometer auf uns nehmen? Das ist doch ‚ein Gschichtl', und ist ein Zeichen, dass wir nicht attraktiv genug sind" zeigt sich der Reed-Exhibitions-Geschäftsführer selbstkritisch und gelobt zugleich Besserung: „Bei der Agenda 2022 geht es u. a. auch darum, abzuschätzen wie ein Robotik- oder Artificial-Intelligence-Format bis dahin aussehen wird bzw. muss und wie sich der Auftritt einer Messe in Summe verändert."

„Bei uns am Stand wollten viele Besucher wissen, wie man eine digitale Fabrik umsetzt, welche Vorteile diese bringt und wie die Kommunikation mit der Cloud abläuft.

Armin Pehlivan, Geschäftsführer Beckhoff Österreich

„Mein erster Gedanke zur C4I war: Ein logischer Schachzug der Reed Messe, dieses Format ins Leben zu rufen, denn eine vermehrte Beschäftigung mit Software-Themen hat in Zeiten zunehmender Digitalisierung enormes Potenzial.

Dietmar Buxbaum, Geschäftsführer von Buxbaum Automation

„Es ist immer wieder beeindruckend, welche Messeerfolge mit entsprechender Vorbereitung und begleitenden Marketingmaßnahmen erzielt werden können. Absolut betrachtet nach Messestandbesuchern hatten wir 2017 das beste Jahr in der SMART Linz-Geschichte! Bezüglich der C4I bin ich sehr zuversichtlich: Die thematische Lücke zwischen dem Shopfloor und der klassischen Fabrikautomatisierung wird meines Erachtens stark an Bedeutung zunehmen. Genau darauf zielt dieses Messeformat ab.

Hermann Obermair, Vertriebsleiter B&R

Allgemeine Zuversicht und Optimismus

Obwohl das Krisenjahr 2009 bereits eine Weile her ist, zeigte sich die produzierende Industrie in jüngster Vergangenheit doch noch ein wenig verhalten bei ihrer Investitionsfreude. „Da war immer ein bisschen Handbremse mit dabei", bringt es Pilz Österreich-Geschäftsführer Walter Eichner auf den Punkt. Mittlerweile ist seiner Wahrnehmung nach wieder „alles beim Alten": „Die Linzer SMART Automation ist zwar ohnedies ein Format, das traditionellerweise sehr gut läuft, aber heuer konnte man die Zuversicht und den Optimismus bei den Standbesuchern so richtig spüren: Es war unübersehbar, dass es unseren Kunden gut geht. Die Sorgen der vergangenen Jahre waren vergessen und sie standen mit einem zufriedenen Lächeln vor uns", beschreibt er. Und auch Phoenix Contact-Geschäftsführer Thomas Lutzky bestätigt: „Die gute Konjunktursituation, die derzeit in der Industrie vorherrscht, spiegelte sich in der Stimmung der Messebesucher wider. Die meisten kamen mit konkreten Projektanfragen zu uns."

Über ein sehr technisch orientiertes Interesse mit zahlreichen Anfragen in Richtung „Fabrik der Zukunft" weiß Sick-Geschäftsführer Helmut Maier zu berichten: „Das Publikum war extrem hochwertig in diesem Jahr. Wir wurden ganz gezielt mit Fragen zu unseren Produktneuheiten und zu allgemeinen Trendthemen konfrontiert. Beispielsweise ging es in zahlreichen Gesprächen darum, wie eine bestimmte Lösung in bestehende Anlagen einzubinden ist." Einen regen Ansturm konnte Sick auch beim von Human Resources Managerin Michaela Pfaffenlehner betreuten Schüler-Informationsstand verzeichnen: Alleine am ersten Messetag fanden dort über 600 Getränke durstige Abneh- →

Gehen Sie bei Automatisierung keine Kompromisse ein!

www.pilz.at

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

„Unsere Veranstaltungen müssen dermaßen ‚sexy' werden, dass man 700 Kilometer und mehr auf sich nimmt, um als Besucher dabei zu sein.

Benedikt Binder-Krieglstein, Geschäftsführer Reed Exhibitions

„Sowohl unser neues Motion Terminal, das eine digitale Revolution der Pneumatik einläutet, als auch rund 300 geführte VR-Touren sorgten für reichlich Gesprächsstoff und einen starken Impuls in Richtung Industrie 4.0 auf der diesjährigen SMART Automation.

Rainer Ostermann, Country Manager Festo Österreich

„Ich finde es sehr wichtig, dass es jedes Jahr eine Automatisierungsmesse in Österreich gibt. Mit der C4I als neues, zusätzliches Messeformat zur Wiener SMART bzw. zur Intertool können wir nun auch IT-Leiter und CIOs noch gezielter ansprechen, und diese beiden Besuchergruppen sind höchst relevante Ansprechpartner für das Thema.

Thomas Lutzky, Geschäftsführer Phoenix Contact

mer. Als Dankeschön hagelte es jede Menge „Likes" und weitere positive Rückmeldungen über Facebook. Insgesamt waren es 7.303 Fachbesucher, die in Linz nach innovativen Lösungen und anregenden Gesprächen Ausschau hielten, was einem Plus von fünf Prozent gegenüber 2015 entspricht. Dabei äußerten manche Aussteller im Vorfeld der Messe bereits Bedenken, weil es auf telefonische oder persönliche SMART-Einladungen sehr oft „sorry, ich kann derzeit nicht aus der Firma weg, wir gehen in Aufträgen unter" hieß.

Intelligente Komponenten und Software im Vormarsch

Werner Fürndrath, zuständig für E-Technik und MSR beim Gleisdorfer Verpackungsanlagen- und Palettiersystem-Spezialisten Statec Binder, besucht eine Fachmesse wie die SMART Automation u. a. um persönliche Kontakte zu Menschen zu knüpfen, die man üblicherweise nur per Telefon oder E-Mail kennt. „Außerdem mag ich es, Teile in natura sehen und angreifen zu können, die ich sonst nur im Katalog oder im Internet begutachten könnte", verrät er. Nach den ihn besonders interessierenden derzeitigen Trends befragt, bestätigt der Steirer, worauf nahezu alle Automatisierungstechnikanbieter momentan setzen: „Es wird zunehmend vernetzt. Außerdem wandert immer mehr Intelligenz selbst in einfache Bauteile, damit Maschinen und Anlagen umfassend überwacht werden können." Letztendlich ist es aber vor allem die eingesetzte Software, der bei sämtlichen Datenanalyse- und Monitoring-Aktivitäten eine entscheidende Rolle zukommt. „Robuste, zuverlässige Hardware im Feld sowie Software sind für mich DIE Themen der Zukunft. Denn irgendwelche Daten in die Cloud zu schicken ist das eine, um diese in verwertbare Informationen umwandeln zu können, müssen aber auch entsprechende Applikationen geschrieben werden. Es gilt, den gesammelten Informationen Leben einzuhauchen", erklärt Turck-Geschäftsführer Stephan Auerböck.

Industrie 4.0 als Zugpferd

Auf vielen Ständen diente heuer das Hard- und Software- sowie das Dienstleistungsangebot rund um Industrie-4.0 als Zugpferd. Bei Phoenix Contact waren es laut Thomas Lutzky überwiegend Netzwerktechnik- und Security-Lösungen sowie eine neue, offene, auf der PLCnext Technology basierende Steuerungsplattform, die das meiste Besucherinteresse weckten. Bei Festo hingegen bildete die Digitalisierung das zentrale Thema am Stand: „Sowohl unser neues Motion Terminal, das eine digitale Revolution der Pneumatik einläutet, als auch rund 300 geführte VR-Touren sorgten für reichlich Gesprächsstoff und einen starken Impuls in Richtung Industrie-4.0", fasst Rainer Ostermann, Country Manager Österreich, den diesjährigen SMART-Auftritt zusammen.

Bei Dietmar Buxbaum war es tatsächlich ein prominent platzierter Hinweis auf die eigene Industrie 4.0-Expertise, der etliche Besucher anzog: „Diese Angabe hat sich wirklich als Publikumsmagnet erwiesen, wobei wir in den weiterführenden Gesprächen vielfach feststellen konnten, dass hauptsächlich zuverlässig funktionierende Fernwartungsmöglichkeiten gefragt waren und nicht unbedingt Industrie 4.0-Lösungen." Was am Stand von Buxbaum Automation seinen Schilderungen nach ebenfalls extrem interessierte: Die Sicherung von Anlagendaten, das Lesen von Bar- und DataMatrix-Codes sowie Netzwerkmesstechnik.

Connectivity für mehr Productivity

Industrie 4.0 ist nicht nur für die Großen da. Auch mittlere, kleine und sogar →

Am Linzer Schlossberg wurde „das Geheimnis“ um ein neues Messeformat, das im nächsten Jahr gemeinsam mit der Wiener SMART Automation und der Intertool an den Start gehen wird, von (v. l.) Alexander Eigner (Category Manager), Barbara Leithner (Director New Business) und Reed Exhibitions-Geschäftsführer Benedikt Binder-Krieglstein gelüftet.

ZIMMER GROUP - IHR PARTNER FÜR AUTOMATISIERUNGSKOMPONENTEN UND SYSTEME IN ÖSTERREICH

Greifer - Serie 5000
elektrisch und pneumatisch - für alle Einsatzfälle geeignet

Klemm- und Bremselemente - Serie UBPS
Präzise Positionierung - Sicheres Bremsen in Notaus-Situationen

Greifsysteme
individuelle Systemlösung

Roboterzubehör

6 Technologien – ein starkes Team

Handhabungstechnik
Dämpfungstechnik
Lineartechnik
Verfahrenstechnik
Maschinentechnik
Systemtechnik

THE KNOW-HOW FACTORY

Stoßdämpfer - PowerStop
Höchste Energieaufnahme bei hoher Standzeit

Hotline:+43 664 2618940
info.at@zimmer-group.com
www.zimmer-group.at

ZIMMER group

Kleinstunternehmen können von den Möglichkeiten moderner Technik profitieren. „Indem sie beispielsweise aussagekräftige Diagnoseinformationen für zielgerichtete Predictive Maintenance-Aktivitäten nutzen", spricht sich Pilz-Geschäftsführer Walter Eichner dafür aus, die Automatisierungswelt ein bisschen nach oben hin aufzumachen. „Aber jedwede vertikale und horizontale Vernetzung muss sicher sein", warnt er. Und da sind wir auch schon beim Thema.

Mittlerweile steht wohl fest, dass über kurz oder lang kein Weg an der Digitalisierung der Industrie vorbeiführen wird. Trotzdem gibt es vielerorts Bedenken – zumal die Angriffslust von Hackern und Cyberkriminellen permanent steigt. Die C4I – Connectivity for Industry – ein neues Messeformat von Reed Exhibitions, das im nächsten Jahr parallel zur Intertool und zur Wiener SMART Automation erstmals an den Start gehen wird, soll praxisnahe und umsetzbare Lösungen für solche Herausforderungen liefern. „Die C4I versteht sich als Anlaufstelle für alle, die ihre Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung und Vernetzung ihrer Wertschöpfungskette sichern und ausbauen wollen", beschreibt Benedikt Binder-Krieglstein, Geschäftsführer von Reed Exhibitions. Für interessierte Aussteller stehen bei dieser Veranstaltung vier unterschiedliche Packages mit Standgrößen von 9, 12, 18 und 36 Quadratmetern zur Auswahl. Die Präsentationsflächen werden bezugsfertig zur Verfügung gestellt.

„Digitalisierung ermöglicht es, bestehende und natürlich auch neue Anlagen qualitativ und quantitativ besser einzusetzen. Mit der C4I kommt jetzt ein zusätzlicher Spieler mit ins Boot, der neue Akzente setzt und der all die Themen, die uns derzeit bewegen, wie Big Data, Cloud Computing oder Security, bestens beherrscht", freut sich Beckhoff-Geschäftsführer Armin Pehlivan über eine perfekte Ergänzung zum vom 15. bis 17. Mai 2018 in Wien stattfindenden Messedoppel Intertool und SMART Automation. „Wir haben bei der Ideenfindung für dieses Format versucht, Weitblick zu beweisen. Weitblick für den Messestandort Österreich, Weitblick für die Aussteller und Weitblick für die Industrie, der wir alle verpflichtet sind. Wir planen bei der C4I etwas, das wir als übergreifenden Showcase definiert haben – das ist etwas, was es in dieser Form weltweit auf keiner anderen Messe zu sehen gibt", macht Benedikt Binder-Krieglstein abschließend neugierig auf eine Veranstaltung, die es sich zum Ziel gesetzt hat, der digitalen Zukunft der Industrie einen Namen bzw. Rahmen zu geben. ■

„Industrie 4.0-, Internet of Things- und Smart Factory-Projekte stoßen bei den IT-Verantwortlichen oftmals an ‚ihre Grenzen', weil Vieles aus Security-Gründen nicht zugelassen wird. Die C4I wird uns allen als Plattform dienen, um mit vereinten Kräften sichere Verbindungen zwischen der Office- und der Automatisierungswelt zu schaffen.

Walter Eichner, Geschäftsführer Pilz

„Bei der diesjährigen SMART Automation waren sehr viele Endkunden und Endanwender vor Ort. Bei uns am Stand war vor allem auch die Digitalisierung im Life-Science-Markt Thema.

Siegfried Klug, Vetriebsleitung OEM und Endkunden bei Rockwell Automation

„Bei uns am Stand sind die Anfragen heuer sehr stark in Richtung Fabrik der Zukunft gegangen. Was in zahlreichen Gesprächen Thema war: Wie moderne Technologien in bestehende Anlagen und Systeme einzubinden sind.

Helmut Maier, Geschäftsführer Sick

„Es ist geplant, dass Turck auch bei der nächsten SMART Automation, die 2018 wieder in Wien stattfinden wird, als Aussteller mit dabei ist. Die C4I als verbindendes Element zwischen den beiden etablierten Industriefachmessen Intertool und SMART zu platzieren, halte ich für einen wichtigen Schritt in Richtung Zukunft, denn Software wird immer wichtiger und mit ihr die Digitalisierung in der Industrie.

Stephan Auerböck, Geschäftsführer Turck

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Eine neue Generation von Schweißrobotern

Der Schweißroboter ARC Mate 100*i*D

Neue Möglichkeiten für eine höhere Produktivität durch das weiterentwickelte schlanke und geschwungene Design und die Möglichkeit der Kabel- und Schlauchpaket-durchführung durch J1.

MANUFACTURED EFFICIENCY

WWW.FANUC.AT

Treffpunkt Maschinensicherheit

Von 20. bis 21. September wird das Ferry Porsche Congress Center in Zell am See wieder zu dem Treffpunkt für Maschinensicherheit in Österreich. Die Fachtagung „safety.tech17“ punktet mit Top-Referenten und vielen spannenden Vorträgen, die neue Perspektiven für die Praxis eröffnen.

Sicherheit ist das zentrale Thema für Maschinenbauer, Konstrukteure, Inverkehrbringer, Betreiber, Maschinenführer, Werker und Instandhalter. Neben technischem Fachwissen und genialen Ideen für Lösungen müssen Techniker ein tiefgehendes Verständnis der einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen mitbringen, damit sie den Anforderungen gerecht werden. Das bedeutet auch eine große Verantwortung, denn es gilt, dafür zu sorgen, dass Mensch und Maschine nichts passieren kann – oft eine echte Herausforderung. Das ist für die Initiatoren – Festo, Kuka und Sick – Anlass, die safety.tech17 zu veranstalten. Gemeinsam rücken sie auf der hochkarätigen Fachtagung das Thema „Maschinen und das von ihnen ausgehende Gefahrenpotenzial“ in den Fokus. Unterstützt werden sie dabei von Kübler, Pilz, Schmachtl und Siemens. Weidmüller ist Exklusivsponsor des abendlichen Events.

Hand in Hand sicher

„Mensch und Maschine – Hand in Hand und trotzdem sicher“, das ist das Motto der safety.tech17. In den drei Themenblöcken „Sicherheitsgerichtete Gestaltung“, „Recht und Normen“ und „Industrie 4.0 vs. Safety“ wird Maschinensicherheit anhand des Beispiels einer robotergestützten Automatisierungszelle

aus verschieden Perspektiven betrachtet. Elektrik, Hydraulik, Mechanik, Pneumatik – die verschiedenen Technologien und ihre vielseitigen Anwendungen verlangen nach individuellen Sicherheitslösungen. Auf der safety.tech17 berichten Experten aus der Praxis.

www.safety-tech.at

Termin	20. – 21. September 2017
Ort	Zell am See, Ferry Porsche Congress Center
Link	www.safety-tech.at

Wings for Life World Run:

Laufen für die, die es nicht können

Zum 4. Mal fand heuer der Wings for Life World Run statt, zu dem weltweit 155.288 Läufer und Läuferinnen gemeldet waren. Jeder Teilnehmer konnte so lange laufen, bis er vom sogenannten Catcher Car überholt wurde. Das gesamte Startgeld der Charity-Veranstaltung und sämtliche weitere Spenden werden in diversen Forschungsprojekten zur Heilung des Rückenmarks bei Querschnittslähmung eingesetzt.

ABB hat den heurigen Wings for Life Run zum Anlass genommen, insgesamt 77 Kunden und Mitarbeiter zur Teilnahme an dem Wohltätigkeitsevent zu motivieren. Nach dem Motto – wer weiter kommen will, darf niemals mit beiden Beinen gleichzeitig am Boden stehen – schafften die ABB Runner insgesamt 1.209 Kilometer. In der neuen ABB-Niederlassung in Wiener Neudorf feierte das Team die großen und auch die kleinen Siege.

www.abb.at

77 Kunden und Mitarbeeter sind beim 4. Wings for Life World Run unter dem Teamnamen ABB Runner für die gute Sache gelaufen.

Training and Consulting:

Festo-Seminarplan Juni bis September 2017

Festo Didactic ist weltweit tätig in der industriellen Aus- und Weiterbildung. Als Qualifizierungsanbieter für die Fertigungs- und Prozessautomatisierung umfasst das Angebot Bildungsausrüstungen für Aus- und Weiterbildungseinrichtungen sowie Training und Beratung für produzierende Industrieunternehmen.

Folgende Seminare stehen von Juni bis September 2017 zum Angebot:

Vertiefung Pneumatik und Elektropneumatik
Termin: 20. bis 23.06.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Führen im Shopfloor Management
Termin: 26. bis 27.06.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Erfolgreiche Selbstführung – Resilient im Arbeitsalltag
Termin: 10. bis 11.07.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Graz

Projektmanagement für eine erfolgreiche Gestaltung von Veränderungen
Termin: 12. bis 13.07.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Graz

Die richtigen Ausbildungsbeauftragten finden und qualifizieren
Termin: 21. bis 22.08.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Lernprozessbegleitung einfach umsetzen
Termin: 21. bis 22.08.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Connected learning in der Berufsausbildung
Termin: 28. bis 29.08.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Führen mit Mitarbeiterbeteiligung
Termin: 30.08.2017
Umfang: 1 Tag (8 Unterrichtseinheiten)
Ort: Graz

Connected learning in der Berufsausbildung
Termin: 30. bis 31.08.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Linz

Vertiefung SIMATIC STEP 7
Termin: 12. bis 15.09.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Grundlagen einer effektiven Instandhaltung
Termin: 13. bis 14.09.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik
Termin: 19. bis 22.09.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Linz

Grundlagen der Proportionalhydraulik
Termin: 25. bis 27.09.2017
Umfang: 3 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

www.festo-tac.at

Dank Connected Services von ABB wird ein zuvor reaktiver Ansatz bei der Wartung des Roboterbestandes von einem vorausschauenden, proaktiven und unmittelbaren Ansatz abgelöst.

ABB Ability Connected Services
www.automation.at/video/124336

Die digitale Serviceoffensive von ABB in der Robotik:

Connected Services

Im fortwährenden Streben nach einer Verbesserung der Performance und Effizienz von Maschinen und Anlagen wird das Service und vor allem die vorausschauende Wartung immer mehr zum Schlüsselthema für die produzierende Industrie. Im Zuge der Digitalisierung der Fabrik bietet ABB nun neben dem klassischen Service mit seinen Connected Services auch ein digitales Service-Portfolio, das eine zusätzliche Steigerung der Leistung, Verfügbarkeit und Lebensdauer von bereits installierten Robotersystemen gewährleisten kann.

Autor: Ing. Norbert Novotny / x-technik

Von der Zentrale in Wiener Neudorf und zwei weiteren Außenbüros in Oberösterreich sowie der Steiermark aus kümmert sich die Service-Mannschaft von ABB mit derzeit acht Servicetechnikern um den optimalen Zustand der rund 3.000 eingesetzten Roboter in Österreich – vom Zeitpunkt der Installation des Robotersystems bis zum Ende seiner Betriebszeit. „Mit unserem lokalen Service können wir sehr flexibel auf Kundenwünsche reagieren. Daher glauben wir auch nicht an die eine, für alle passende Standardlösung. Vielmehr konzipieren wir in enger, offener und möglichst unbürokratischer Zusammenarbeit mit unseren Kunden spezifische Service-Pakete, um sicherzustellen, dass die Betriebskosten der Roboteranlagen im geplanten Rahmen bleiben und ungeplante Produktionsstopps auf ein Minimum reduziert werden", betont Karl Reutterer, verantwortlich für den Service-Vertrieb bei ABB Robotics Österreich.Dabei sieht der zudem als stellvertretender Serviceleiter fungierende Karl Reutterer, der selbst vor 16 Jahren als Servicetechniker bei ABB begonnen hat und somit über viel Erfahrung verfügt, im heutigen Zeitalter der Digitalisierung zunehmend den Kundenwunsch nach präventiver Wartung und einem Einsatz von digitalen „Smart Tools" auch im Servicebereich, um die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Roboteranlagen zu steigern. Auf diesen auch global erkennbaren Trend hat ABB nun mit seinem neuen Service-Portfolio Connected Services reagiert.

Es ist Teil der global vernetzten, digitalen Plattform ABB Ability und nutzt dabei alle relevanten Daten aus der weltweit installierten ABB-Roboter-Basis, um die Verfügbarkeit der einzelnen Roboter zu erhöhen und im Falle einer Störung eine schnellere Reaktionszeit und Fehlerbehebung zu gewährleisten.

ABB-Serviceleistungen*

Wartung

- 4 Service-Pakete: ABB Basic Care (kostenlos inklusive), Preventive Care, Express Care und Individual Care
- Präventive Wartung
- Fernüberwachung des Roboterzustandes
- Lebenszyklusbewertung
- Inspektion und Diagnose
- Grundüberholung und Aufarbeitung

Ersatzteilversorgung

- Ersatzteilstock für Erstanalyse in Wiener Neudorf
- Ersatzteilversorgung über Zentrallager in Deutschland
- Original-Ersatzteile verfügbar als 24-Stunden-Lieferung
- 35.000 Original-Ersatzteile höchster Qualität auf Lager
- Online-Zugriff auf detaillierte Teile-Informationen

* Weitere Serviceleistungen auf Seite 27

Vorausschauender, proaktiver und unmittelbarer Support

„Dank dieser neuen Technologien wird ein zuvor reaktiver Ansatz bei der Wartung des Roboterbestandes von einem vorausschauenden, proaktiven und unmittelbaren Ansatz abgelöst", verdeutlicht Reutterer, der noch ergänzt: „Bislang wurden Roboter oft nur dann gewartet, wenn sie reparaturbedürftig waren oder wenn eine geplante Wartung oder die Anzahl der Betriebsstunden dies verlangte. Mit unserem vernetzten System können wir die Wartung auf Basis des Ist-Zustandes eines Roboters beurteilen und Aktivitäten priorisieren, mit denen die wichtigsten Kundenprozesse effizient und verfügbar bleiben. "

Für einen sofortigen Support zu jeder Zeit und an jedem Ort sind alle ABB-Roboter mit einem Zugang zu Connected Services ausgestattet. Sie bestehen aus fünf Bausteinen, die im ersten Jahr bei Registrierung kostenlos nutzbar sind und in den Robot-Care-Servicepaketen von ABB auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten werden können: Condition Monitoring & Diagnostics (Zustandsüberwachung und Diagnose), Backup-Management, Remote Access (Fernzugriff), Fleet Assessment (Beurteilung des Roboter-Bestandes) und Asset Optimization (Systemoptimierung).

Permanente Überwachung und Analyse

Condition Monitoring & Diagnostics ist ein 24/7-Service, bei dem der Zustand der mechanischen Einheiten und der Steuerungsmesswerte der eingesetzten Roboter permanent überwacht und analysiert wird. Unter Einhaltung aller Cyber Security Standards werden die erfassten Daten sicher in der Cloud gespeichert. Die Daten bleiben dabei im Eigentum des Kunden. Die MyRobot-Homepage von ABB mit ihrem neuen Alarm-Dashboard bildet dabei die Schnittstelle zu Connected Services. Sowohl Kunde als auch das ABB-Serviceteam (nur wenn vom →

oben Die Bestandoptimierung durch das ABB-Serviceteam beinhaltet regelmäßige Analysen des Allgemeinzustands und der Leistungsfähigkeit und erstellt einen Bericht zur Leistungsverbesserung und zur Vermeidung von Ausfallzeiten.

unten Mit Connected Services können nötige Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Serviceeinsätze wesentlich besser vorbereitet werden.

„Smart Tools“ sind auch im Servicebereich hervorragende Instrumente, Produktionsausfälle bei Kunden auf ein Minimum zu reduzieren und Optimierungspotenziale von Roboteranlagen aufzudecken.

Kunden gewünscht) werden über eine intuitiv bedienbare Oberfläche immer und überall mit den wichtigsten Informationen versorgt. Die Anwendung zeigt auftretende Störungen und Fehlermeldungen, die zu Ausfällen führen können und analysiert Trends und Warnungen.

„Dadurch können wir eine voraussichtliche Entwicklung des künftigen Anlagenzustandes vorhersagen und nötige Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Serviceeinsätze unsererseits wesentlich besser vorbereiten. Dies sichert einen unterbrechungsfreien Betrieb der Roboter bei optimaler Leistungsfähigkeit“, ist der Service-Experte von diesem smarten Tool begeistert. Kommt es doch einmal zu einem Ausfall, wird das System zum Zeitpunkt des Fehlers abgebildet: „Ein umständliches Abspeichern und Versenden von Logfiles des Kunden gehören damit der Vergangenheit an“, so Reutterer weiter. Zudem bietet das ABB-Serviceteam Kunden bei Bedarf individuelle Auswertungen wie Fehlerstatistiken, Identifikation der häufigsten Störungen etc. an. Ein zusätzliches Unterstützungstool zur rechtzeitigen Identifizierung von intensiv beanspruchten oder überlasteten Systemen ist das Fleet Assessment. In automatisch generierten Berichten werden alle weltweit verbundenen ABB-Roboter nach der Beanspruchung und Lebensdauer ihrer Getriebe analysiert, bewertet und eingestuft. „Der Kunde erkennt anhand eines direkten Vergleiches seines eigenen Roboterbestandes mit anderen Robotern, ob sein Wartungsaufwand ausreichend ist oder die Wartungsintervalle erhöht werden müssen“, erläutert Reutterer.

Fokus der Wartung auf wichtigste Komponenten

Kunden wünschen sich Höchstleistungen von ihren Robotern. „Mit unserer Systemoptimierungstool Asset Optimization gewährleisten wir bis zu 25 % weniger Störungen und eine um 60 % schnellere Reaktionszeit

“Dank Connected Services können wir eine voraussichtliche Entwicklung des künftigen Anlagenzustandes vorhersagen und nötige Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Serviceeinsätze wesentlich besser vorbereiten. Dies sichert einen unterbrechungsfreien Betrieb der Roboter bei optimaler Leistungsfähigkeit.

Karl Reutterer, verantwortlich für den Service-Vertrieb bei ABB Robotics Österreich

und Wiederherstellung des Systems", weiß Reutterer aus praktischer Erfahrung. Die Bestandsoptimierung beinhaltet regelmäßige Analysen des Allgemeinzustandes und der Leistungsfähigkeit und erstellt einen Bericht zur Leistungsverbesserung und zur Vermeidung von Ausfallzeiten. „Wir unterstützen unsere Kunden bei der Identifizierung der Roboter, Bauteile und Programme, die nicht optimal laufen oder die gewartet werden sollten. In Vorbereitung der nächsten geplanten Wartung stellt unser Serviceteam auf der Basis von Analysen zusätzliche Informationen über Bereiche bereit, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen. Damit erreichen wir eine drastische Reduzierung des Ausfallrisikos", fährt er fort.

Und sollte einmal ein Roboterprogramm verloren gehen oder beschädigt werden, was zu tage- oder gar wochenlangen Stillständen führen kann, hat ABB mit dem Baustein Backup-Management Abhilfe geschaffen. Es gewährleistet nämlich, dass immer ein vollständiges Backup des Programmes bereitsteht und simpel wieder eingespielt werden kann. Je nach Kundenbedarf können dabei automatische Backups eingestellt und in der Cloud gespeichert werden.

Reaktion auf unerwartete Probleme durch Fernzugriff

Das fünfte und letzte Tool von Connected Services ist der Remote Access, der primär von Systemintegratoren und den ABB-Servicetechnikern eingesetzt wird. Remote Access ermöglicht einen schnellen und sichereren Zugriff auf die Robotersteuerung und andere verbundene Steuerungskomponenten. Nach Kundenfreigabe durch einen Schlüsselschalter an der Roboteranlage erfolgt ein sicherer Zugriff durch ABB-Experten. Der große Vorteil dabei ist, dass mithilfe des Fernzugriffs auf unerwartete Probleme reagiert werden kann, so als ob der ABB-Experte direkt beim Kunden vor Ort wäre. „So ist es unseren Technikern oder Systempartnern möglich, auch aus der Distanz nötige Programmanpassungen durchzuführen", bringt es Reutterer auf den Punkt.

Neugestaltung der Fertigungsautomatisierung

Anhand des neuen Serviceportfolios von ABB wird ersichtlich, dass eine bessere Leistung und eine höhere Verfügbarkeit von Robotern ein direktes Ergebnis der Digitalisierung der Fabrik sind. Mit seinen innovativen Lösungen und Dienstleistungen macht ABB ihren Kunden schon heute die Vorteile einer Fabrik der Zukunft zugänglich und trägt dazu bei, die Welt der Fertigungsautomatisierung neu zu gestalten. Präventiv-Wartung mit Unterstützung von digitalen Monitoring-Lösungen und intelligenten Analysetools sind dabei hervorragende Instrumente, Produktionsausfälle bei Kunden zu vermeiden und Optimierungspotenziale von Roboteranlagen aufzudecken. „Das sehen glücklicherweise auch immer mehr Kunden so. Denn in Relation zu den Kosten eines Stillstandes oder der Reparatur eines defekten Roboters sind regelmäßige Wartungskosten vergleichsweise sehr gering", meint Karl Reutterer abschließend.

www.abb.at

Weitere ABB-Serviceleistungen

Engineering und Beratung

- Optimierung der Produktionsprozesse
- Verbesserte System- und Ausrüstungsleistung
- Gesteigerte Verfügbarkeit und Qualität

Schulung/Training

- Seminarräume mit Lern- und Simulationsprogrammen in Wiener Neudorf
- 4 Robotersysteme ausschließlich zur Ausbildung
- 8 PC-Plätze
- Kurse für Einsteiger, Programmierung, Wartung/Instandhaltung, Reparatur
- Individuelle Vor-Ort-Schulungen beim Kunden

Upgrade/Retrofit/Austausch

- Produkt-Upgrade (auch steuerungsseitig)
- Modernisierung durch Nachrüstung
- Austausch von Einzelkomponenten als Alternative zu einer neuen Anlage
- Refurbishment

Reparatur

- Technischer Support
- Remote-Fehlerbehebung
- Reparaturen vor Ort
- Korrektive Wartung
- Werksinstandsetzung

High Performance für alle Industriebereiche

Mit einer breit gefächerten Roboterpalette bietet Stäubli Lösungen für nahezu alle Anwendungsgebiete. Die Roboter punkten auch unter härtesten Einsatzbedingungen mit höchster Verfügbarkeit sowie Leistungsfähigkeit und sind dank ihrer Flexibilität wahre Multitalente für eine Vielzahl von Applikationen. Alexander Müller, Sales Manager Austria bei Stäubli, erläutert unter anderem, wie er und sein in Linz ansässiges Team es schaffen, selbst für hoch spezialisierte Aufgabenstellungen Automatisierungslösungen der Extraklasse zu realisieren.

Das Interview führte Ing. Norbert Novotny / x-technik

"Stäubli hat es sich zum Prinzip gemacht, seinen Kunden in jeder Phase des Projektverlaufes mehr zu bieten. Von der Bedarfsermittlung über Machbarkeitsstudien, Ermittlung und Optimierung von Taktzeiten, Applikations- und Prozessoptimierung, Programmierunterstützung, Reparaturservice, Wartung bis hin zur internationalen Ersatzteilversorgung stehen wir als kompetente Partner zur Seite. Die Kundenzufriedenheit hat bei Stäubli immer schon einen sehr großen Stellenwert, nur so kann sich eine lange Partnerschaft ergeben und das ist unser aller Ziel.

Alexander Müller

Sales Manager Austria bei Stäubli

Herr Müller, was sind die großen Stärken von Stäubli Robotern?

Unsere Produktpalette, die von FAST pickern, Scara- bis hin zu Sechs-Achs-Robotern mit Traglasten von bis zu 190 kg reicht, überzeugt mit Bestwerten in Dynamik und Präzision, kompakter Bauweise und großer Reichweite. Mit diesem vielseitigen Angebot bieten wir Lösungen für nahezu alle Anwendungsgebiete – für jeden Industriebereich und jede Applikation, egal ob sehr komplex oder einfaches Pick & Place. Für alle diese Anforderungen bietet Stäubli nachhaltige und wirtschaftliche Lösungen an. Stäubli-Roboter finden sich heute in allen Industrie- und Marktsegmenten, darunter Automobilbau, Elektronik, Lebensmittel, Maschinenbau, Metall, Kunststoff und mehr. So konnten wir uns in den letzten Jahren vom Nischenanbieter hin zu einem innovativen Komplettanbieter in der Robotik entwickeln. In der Kleinrobotik bis 100 kg Traglast sind wir beispielsweise mit großem Marktanteil sicherlich der Benchmark am österreichischen Markt.

Um maximale Kundenzufriedenheit zu gewährleisten, bieten wir nicht nur hochleistungsfähige Roboter, die schwierige oder gefährliche Arbeiten verrichten, sondern auch ein passendes Dienstleistungs- und Servicepaket. In langfristig angelegten Partnerschaften mit unseren Kunden sind wir stets bestrebt, für jede Anwendung Automatisierungslösungen zu entwickeln, die den hohen Ansprüchen in Bezug auf Produktivität und Gesamtperformance mehr als gerecht werden.

Ist die österreichische Stäubli-Mannschaft für solch hohe Ansprüche gerüstet?

Wir sind seit 2004 am österreichischen Markt tätig und seither stetig gewachsen. Mit unserem Team – Verkauf und Service & Support –, ansässig im zentral gelegenen Linz in Oberösterreich, bieten wir unseren Kunden vor, während und nach der Roboterintegration schnelle und kompetente Dienstleistungen an. Sollte doch einmal Not am Mann sein, werden im Bedarfsfall auch Techniker aus Deutschland herangezogen, die ebenfalls sehr kurzfristig vor Ort sein können. Stäubli ist außerdem weltweit sehr gut vernetzt und in über 29 Ländern präsent, sodass Stäubli in der Lage ist, dem Endanwender schnelle Reaktionszeiten zu gewährleisten.

Anlagenstillstände kosten Geld. Daher ist es unser wichtigstes Bestreben, schon bei der Projektierung einer Anwendung Ausfallrisiken auf ein Minimum zu reduzieren und bei Produktionsstopps sehr rasch und unkom-

Das Video zum TX2touch
www.automation.at/video/130759

Menschen zu dienen, ist die wichtigste Aufgabe der Robotik.

pliziert Lösungen zu finden. Das reicht von einer kompetenten Beratung mit realistischen Machbarkeitsanalysen und Simulationen zu Beginn über regelmäßige Wartungsintervalle bis hin zu kurzen Reaktionszeiten bei ungeplanten Serviceeinsätzen innerhalb von 24 Stunden. Für eine hohe Kundenzufriedenheit im Servicefall sorgt auch unsere hohe Ersatzteilverfügbarkeit, die wir mit unserem Lager in Linz und zwei weiteren, großen Zentrallagern in Deutschland und Frankreich sicherstellen können.

Wie gewährleisten Sie eine höchstmögliche Anlagenverfügbarkeit beim Kunden?

Zur Auswahl des geeignetsten Robotertyps für die jeweilige Anwendung erstellen wir zuallererst bei der Anlagenkonzeption mit unserer Software Stäubli Software Suite 2016 Simulationen bezüglich Erreichbarkeit, Kollisionserkennung und Taktzeit. Mit dieser Machbarkeitsanalyse erschaffen wir ein Anlagen-Layout, das später in der Praxis über höchste Ausfallsicherheit verfügt und mit den von uns vorgesehenen Wartungsintervallen auskommt. Probleme entstehen in der Regel erst dann, wenn der Kunde den Roboter außerhalb seiner Spezifikation nutzt und somit überlastet.

Im Falle eines Fehlers ist der erste Kontakt mit dem Kunden meistens unsere technische Hotline, die nach einer Erstanalyse in 80 % der Fälle das Problem bereits am Telefon beheben kann. Zudem kann der Stäubli-Techniker mit unserem Fernwartungstool, sofern der Kunde es wünscht, auch aus der Ferne auf den Roboter, die Steuerung sowie das Programm zugreifen und bei Bedarf Maßnahmen ergreifen oder den Bediener vor Ort anleiten. Ist der Fehler nicht behebbar, wird ein rascher Termin für einen Serviceeinsatz ausgemacht.

Gut geschultes Personal beim Kunden ist ebenfalls ein wesentliches Kriterium, die Produktion ausfallsicher zu gestalten.

Daher legen wir höchsten Wert auf ein umfassendes Schulungsangebot, auch hier in Österreich. Anfang dieses Jahres haben wir das WIFI Oberösterreich in Linz als zertifizierten Schulungspartner autorisiert. Das neue Stäubli-Schulungszentrum im WIFI ist mit modernstem Equipment – derzeit drei Stäubli-Sechsachs-Roboter und acht PC-Stationen inklusive Programmiersoftware – ausgestattet und erlaubt ein Arbeiten unter realistischen Produktionsbedingungen. Somit verfügen wir hier vor Ort über ebenso hohe Qualitätsstandards der Schulungen wie in unserer deutschen Niederlassung →

Die neue TX2touch-Baureihe von Stäubli ist speziell für die anspruchsvollsten Stufen der Mensch-Roboter-Kooperation bzw. Kollaboration entwickelt.

Mit den HE-Robotern von Stäubli konnten im Food-Bereich völlig neues Terrain erschlossen und Prozesse erheblich produktiver gestaltet werden.

in Bayreuth. Besonders wichtig ist uns auch die Aus- und Weiterbildung unserer eigenen Mitarbeiter, die regelmäßig an Update-Schulungen oder internen Präsentationen von Neuprodukten in Bayreuth oder im Stammwerk im französischen Faverges teilnehmen.

Bieten Sie im Zeitalter von Industrie 4.0 Ihren Kunden auch Echtzeitanalysen ihrer Roboteranlagen an?

Selbstverständlich. Optimize Lab heißt unsere Lösung zur Big-Data-Analyse. Mit dieser Software können die Parameter eines Roboters so geändert werden, dass man einen optimierten Bewegungsablauf erhält und der Roboter optimal betrieben wird.

Bei Analysen des Allgemeinzustands der Anlage oder beispielsweise des Bewegungsmusters des Roboters im Detail sieht man sehr gut, ob bestimmte Komponenten überlastet sind. Auch die voraussichtliche Lebensdauer einzelner Teile wie Motoren, Getriebe, etc. wird einem übersichtlich angezeigt. Optimize Lab ist ein ausgezeichnetes Instrument, für den Kunden Optimierungspotenziale aufzudecken und zur Leistungsverbesserung der Roboteranlage beizutragen.

Neben Industrie 4.0 wird in der Robotik aktuell das Thema Mensch-Roboter-Kollaboration stark thematisiert. Welchen Ansatz verfolgt Stäubli bei MRK?

Wir verfolgen bei der Mensch-Roboter-Interaktion unseren eigenen Weg und haben bewusst keine teuren Spezialkinematiken für reine MRK-Anwendungen entwickelt. Solche Roboter sind aus unserer Sicht mit zu großen Einschränkungen hinsichtlich Traglast und Dynamik behaftet. Deshalb haben wir unsere Standardroboter unter Beibehaltung ihrer vollen Leistungsfähigkeit für die Zusammenarbeit mit Menschen qualifiziert.

Unsere neue TX2touch-Baureihe ist speziell für die anspruchsvollsten Stufen der Mensch-Roboter-Kooperation bzw. Kollaboration entwickelt, beherrscht also auch Anwendungen, bei denen sich Mensch und Roboter gemeinsam einer Aufgabe annehmen. Um den hohen sicherheitstechnischen Anforderungen zu genügen, verfügen die neuen Safe Robots über ein komplexes Safetypaket. Dabei sind die TX2touch-Modelle sofort an ihrer Safety-Skin zu erkennen. Diese berührungsempfindliche Oberfläche, die den Roboter wie eine Haut überzieht, sorgt für das sofortige Abstoppen der Fahrt bei direktem Kontakt zum Menschen. Der Mitarbeiter kann den Roboter so auch durch bloßes Antippen jederzeit stoppen. In der Praxis sehen wir jedoch, dass aufgrund der Sicherheitsaspekte echte kollaborierende Anwendungen begrenzt realisierbar sind. Wir rechnen hier in Zukunft mit einem Anteil von 5 % aller weltweit realisierten Roboterlösungen. Viel mehr Potenzial werden Applikationen haben, bei der sich Mensch und Roboter einen Arbeitsbereich ab und zu teilen und miteinander kooperieren.

In welcher Branche sehen Sie gegenwärtig großes Wachstumspotenzial für die Robotik?

Der Bedarf an Robotiklösungen bei Produzenten aus der Lebensmittelindustrie wächst stetig und rasant. Aufgrund unsere langjährigen Erfahrung mit Food-Applikationen kennen wir die branchentypischen Gegebenheiten und verfügen daher über ein sehr breites und leistungsfähiges Roboterprogramm – von einfachen Verpackungsaufgaben über ultraschnelle Handhabungsprozesse bis hin zu Einsätzen an offenen Lebensmitteln unter höchsten Hygieneanforderungen. Dabei ist das komplette Roboterspektrum ohne Leistungseinschränkung mit lebensmittelverträglichem Öl der Klasse NSF H1 verfügbar. Ein Musterbeispiel für die hohe Kompetenz im Lebensmittelsektor ist die Entwicklung der HE-Roboter, die durch ihre gekapselte Bauart für Einsätze in Feuchträumen sowie unter Spritzwasserbeaufschlagung konzipiert sind. Damit erfüllen sie ganz ohne zusätzliche Schutzhülle die strengen Hygiene-Vorschriften in der Lebensmittelindustrie. Zudem sind bei Anwendungen am offenen Produkt intensive Reinigungs- und Sterilisationsprozesse vorgeschrieben, die kein anderer Roboter dauerhaft überleben würde. Mit den HE-Maschinen konnten wir im Food-Bereich völlig neues Terrain erschließen und Prozesse erheblich produktiver gestalten.

Vielen Dank für das Gespräch.

www.staubli.com

Schunk startet Integration seines Greifer-Programms ins Eplan Data Portal:

Einbindung in Eplan

Mit der Integration seines Greifsystemprogramms in das Eplan Data Portal ermöglicht Schunk deutliche Effizienzeffekte bei der Konstruktion von Montage- und Handhabungssystemen.

Im ersten Schritt stellt Schunk die Elektro- und Fluidpläne von 16 Baureihen mit insgesamt 843 einzelnen Komponenten auf der webbasierten Datenplattform bereit. Mit dabei sind die Greifer-Flaggschiffe der PGN-plus, PZN-plus und MPG-plus-Familien und die wichtigsten Sensoren aus dem Schunk-Zubehörprogramm. Zudem stehen der mechatronische 24V-Greifsystembaukasten mit den Greifern EGP, den kompakten Greif-Schwenkmodulen EGS und den selbstlernenden Linearachsen ELP sowie die intelligenten Mechatronikgreifer EGL mit CAN-Bus- und Profibus-Schnittstelle zur Verfügung. Alle weiteren Baureihen aus dem Standard-Greifkomponentenprogramm sowie zahlreiche Dreh-, Linear- und Roboterzubehörmodule werden sukzessive folgen.

Mit den bereitgestellten Makros können Konstrukteure und Anlagenplaner ihren Projektierungsaufwand reduzieren und die Qualität der Maschinen- und Anlagendokumentation erhöhen. Sämtliche Daten stehen auf der Eplan-Plattform weltweit in der stets aktuellsten Version zur Verfügung. Sie können entweder direkt in die entsprechende Eplan-Softwarelösung integriert bzw. über die Browserversion des Eplan Data Portals für den Einsatz in anderen CAE-Programmen heruntergeladen werden und lassen sich einfach per Drag & Drop in die jeweiligen Pläne einfügen. Damit erhöhen die standardisierten Makros die Effizienz und reduzieren zugleich die Gefahr von Fehlern bei der Projektierung. Bei Aktualisierungen im Eplan Data Portal stellen Querverweise sowohl in der Elektro- als auch in der Fluidtechnik sicher, dass Änderungen einfach in vorhandene Pläne übernommen werden können.

Nutzer von Eplan können ab sofort auf die wichtigsten Module aus dem riesigen Standard-Greifkomponentenprogramm von Schunk zugreifen.

www.at.schunk.com

Sicher verriegelt. Ohne Werkzeug.

- Einfache und zeitsparende Montage durch das PushPull Verriegelungssystem
- Hörbares Verrasten mit einem „Klick“ signalisiert das korrekte Verriegeln des Steckverbinders
- Vibrations- und schocksichere Steckverbindung für sicherheitsrelevante Applikationen z. B. im Bahnbereich
- Geräteseitig rückwärtskompatibel mit konventionellen Schraubsteckverbindern
- Optimal bei beengten Platzverhältnissen und Geräten mit hoher Packungsdichte

Mehr erfahren Sie unter +43(0)1 616 21 21-0 oder mailen Sie an at@HARTING.com

www.HARTING.at

People | Power | Partnership

Optisch geführte, kollaborierende Roboter für die Produktion:

So einfach zu bedienen, wie PlayStation spielen

Geht es um Lebensrettung, ist man gut beraten auf zuverlässiges Equipment zu setzen. Der Herstellung derartiger Ausrüstungen hat sich das Unternehmen Task Force Tips verschrieben. Für die Optimierung ihrer Fertigungsabläufe und Qualitätsansprüche hat Task Force Tips seit einiger Zeit Roboter von Universal Robots im Einsatz.

Das US-amerikanische Unternehmen aus Valparaiso im Bundesstaat Indiana legt als Hersteller von Feuerwehrequipment besonderen Wert auf die hohe Qualität seiner Produkte. Mit Blick auf diese Anforderungen werden bei Task Force Tips vier Roboterarme von Universal Robots in der Fertigung von Schlauchventilen eingesetzt. Diese Anschaffung hat es ermöglicht, die Fertigungsabläufe erheblich zu optimieren und die Qualität der Produkte zu verbessern.

Darüber hinaus war Task Force Tips durch die neuen kollaborierenden Roboterkollegen in der Lage, jenes Personal, das vorher an den Fertigungszellen im Einsatz war, in anspruchsvolleren, komplexeren Aufgaben effektiver einzusetzen – und das bei gleichbleibender Spindelzeit in der Produktion. Durch die effizientere Verteilung menschlicher und automatisierter Arbeitskraft konnte das Unternehmen so viel Ressourcen einsparen, dass sich die Anschaffung der Roboter innerhalb von nur 34 Tagen bezahlt machte.

Darüber hinaus weiß Cory Mack, Produktionsleiter bei Task Force Tips, noch zu berichten: „Die Roboter von Universal Robots sind nicht nur leicht zu bedienen – ihre Steuerung ist gleichzeitig so übersichtlich, dass unsere Programmierer sofort anfingen, sich mit der neuen Maschine vertraut zu machen. Das war ein bisschen wie bei einem PlayStation-Spiel, bei dem man auch einfach den Controller in die Hand nimmt und anfängt zu spielen, ohne vorher lang das Handbuch zu lesen."

Paradigmenwandel durch flexible Roboter

Bei Task Force Tips bedienen nun ein UR10- und zwei UR5-Roboterarme die CNC-Maschinen. Ein weiterer UR5 ist auf einem rollbaren Tisch montiert und

links Die Übergabe zwischen den beiden UR5-Robotern ist überraschend einfach zu programmieren.

rechts Aufgrund ihres eingebauten Sicherheitssystems der Roboterarme benötigen die UR-Roboter bei Task Force Tips keine Schutzumhausung. Deshalb können sie in direkter Nähe zu den Mitarbeitern arbeiten und von einer Aufgabe zur nächsten bewegt werden.

Das Video zu UR5 und UR10
www.automation.at/video/68612

somit an verschiedenen Stellen und in unterschiedlichen Aufgaben innerhalb der Produktion der Feuerwehrschlauchventile einsetzbar. Dank ihres eingebauten, patentierten Sicherheitssystems, das sie sofort stoppen lässt, wenn sie in ihrem Bewegungsablauf nur leicht mit einem Hindernis in Berührung kommen, können die UR-Roboter unmittelbar neben ihren menschlichen Kollegen bei Task Force Tips arbeiten. Stewart McMillan, Geschäftsführer von Task Force Tips: „Der Einsatz der kollaborierenden Roboter stellt einen fundamentalen Paradigmenwandel für uns dar. Eine der größten Behinderungen in der Arbeit mit Robotern war für uns bislang, dass die Industrieroboter eine sperrige Schutzumhausung benötigten. Das Schöne an den UR-Robotern ist, dass sie ohne diese Vorsichtsmaßnahme auskommen. Unseren mobilen UR können wir auf seinem Tisch z. B. direkt vor eine Maschine rollen und ihm innerhalb weniger Minuten beibringen, an dieser mit anzupacken. Dort arbeitet er dann Hand in Hand mit einem Mitarbeiter, der unmittelbar neben ihm steht und ihm Teile reicht oder abnimmt."

Aus sieben mach drei

Bei Task Force Tips wurden die unterschiedlichen Fertigungszellen der Produktionslinie nach einem innovativen Format aufgebaut. Dabei bedienen Mitarbeiter rund um die Uhr gleichzeitig mehrere Maschinen. Cory Mack erklärt, wie die UR-Roboter den Personalbedarf von sieben auf drei Mitarbeiter reduziert haben: „Heute benötigen unsere Mitarbeiter nur noch eine Stunde pro Schicht, um den Roboter zu bedienen. Dazu zählt auch, Werkstücke für den Roboter bereitzustellen und diesen auszurichten. Das bedeutet, dass der Roboter täglich 21 Stunden lang ohne Aufsicht arbeiten kann, sodass wir Zeitersparnisse erzielen, dank derer der Roboter in knapp 34 Tagen abbezahlt werden konnte. Pro Acht-Stunden-Schicht und pro Mitarbeiter, der dadurch andere, produktive Aufgaben wahrnehmen kann, sparen wir sieben Stunden."

Zwei UR5-Roboter arbeiten Hand in Hand

Den stationären und den mobilen UR5-Roboter Hand in Hand arbeiten zu lassen, hat zusätzlich dazu beigetragen, die Produktion von Task Force Tips zu optimieren: Sobald z. B. ein Rohteil auf einem eingehenden Förderband ankommt, identifiziert der erste UR5 mittels Bildverarbeitungssystem das Werkstück und nimmt es auf. Anschließend platziert er es in der ersten CNC-Maschine. Daraufhin entnimmt der UR5 an anderer Stelle ein halb fertiges Produkt, das bereits in der Drehmaschine bearbeitet wurde und übergibt es dem zweiten UR5. Dieser zweite Roboterarm platziert dieses Teil für die Weiterverarbeitung in einer zweiten Maschine, entnimmt das vollendete Werkstück und platziert es abschließend auf einem ausgehenden Förderband. Von dort legt ein Mitarbeiter die Teile auf eloxierten Regalen ab, womit der Arbeitsschritt abgeschlossen ist.
Laut Adam Hessling, Automatisierungsexperte bei Task Force Tips, sieht dieser Prozess beeindruckend aus, ist jedoch überraschend einfach zu programmieren: „Mein beruflicher Hintergrund liegt ausschließlich in der CNC-Programmierung. Doch bereits auf der Universal Robots Support-Website habe ich eine Menge sehr guter Informationen erhalten und konnte schließlich unsere Zerspanungs-Zelle mit zwei UR-Robotern installieren, die nun ohne externe Hilfe die Schlauchkupplungen herstellt. Ein Grundverständnis für einfaches logisches Denken reicht aus, um unglaublich viel mit den Universal Robots umsetzen zu können."

Skriptfreies Bildverarbeitungssystem für reibungslose Abläufe

Damit die Roboterarme reibungslos Hand in Hand arbeiten können, verwendet sowohl der Übergabeprozess der Roboter als auch das Bildverarbeitungssystem die sogenannten MODBUS-Kommunikationsprotokoll-Verzeichnisse innerhalb der Robotersteuerung.

„Mittels MODBUS können wir die beiden Roboter sehr leicht miteinander kommunizieren lassen. Auf dem Touchscreen, der zusammen mit dem Roboter geliefert wird, haben wir einfach die Wegpunkte festgelegt, die von den Armen jeweils angefahren werden sollten. Die beiden Roboter →

bestätigen sich anschließend in gegenseitigem Wechsel, sodass sie sich auch dort befinden, wo sie sein sollen", erklärt Hessling und beschreibt das Bildverarbeitungssystem detailliert: „Man kann schlichte Ein- und Ausgaben verwenden, wie auch bei einer normalen speicherprogrammierbaren Steuerung (PLC) – oder man verwendet vorprogrammierte Werte aus dem Register. Nach diesem Prinzip lassen sich die Koordinaten für die Kamera einfach erstellen. MODBUS registriert selbstständig, wenn eine Ausgabe möglich ist. Wir „füttern" die entsprechenden Koordinaten dann einfach in den MODBUS-Eingang in der Robotersteuerung, von der daraufhin die Wegpunkte zu den ausgabefertigen Teilen erstellt werden und die den Roboter dorthin führt. Ein Skript war für diese Programmierung gar nicht notwendig", erklärt der Automationsexperte und hält das System für eine sehr einfache und saubere Lösung: „Die gesamte Kommunikation erfolgt über unser Netzwerk, nichts ist analog mit Kabeln verbunden."

Krafterkennung identifiziert Produktmängel

Die kollaborierenden Roboterarme leisten aber auch einen unmittelbaren Beitrag zur Qualitätskontrolle. So registriert z. B. die Krafterkennung des UR5, wenn er ein unbearbeitetes Werkstück in die Zerspanungsmaschine legt, ob das Teil Unregelmäßigkeiten aufweist, nach dem Sägeschnitt entgratet wurde oder ob Späne in den Spannbacken hängen.

„Schon beim Anfahren des Wegpunktes, der für die Ablage des Werkstückes vorgesehen ist, erkennt der Roboter, wenn etwas nicht stimmt oder ein Hindernis im Weg ist, das die einwirkende Kraft am Ende des Arms 50 Newton übersteigen lässt. Diese Grenze habe ich so festgelegt", erklärt Hessling, der den Roboter dahingehend programmiert hat, dass er in diesem Fall mit einem Luftgebläse die hinderlichen Reste entfernt. In einem solchen Fall führt der Roboter das Werkstück mehrere Male durch das Gebläse. Sollte er immer noch nicht in der Lage sein, das Teil abzulegen, veranlasst er die CNC-Maschine, einen Backenreinigungsvorgang auszuführen. Dieser setzt das Hochdruck-Kühlungssystem der Maschine ein, um mögliche Reste von den Spannbacken des Schlauchventils zu entfernen. Sollte das Werkstück nach der Kühlmittel-Wäsche weiterhin nicht geladen werden, erscheint ein Fenster auf dem Touchscreen des Roboters, das den Maschinenbediener auffordert, jegliche verbliebenen Reste von den Spannbacken zu entfernen und auf „Weiter" zu drücken. Tritt das Problem weiter auf, erscheint wieder ein Fenster, das einen kompletten Maschinenstopp veranlasst. Der Bediener kann nun das Problem diagnostizieren, lösen und die Produktion neu starten.

„An der Universal-Robots-Steuerung gefällt mir vor allem, dass man innerhalb weniger Minuten nach der Erstinbetriebnahme bereits grundlegende Wegpunkte und ein Basis-Programm erstellen kann.

Adam Hessling, Automatisierungsexperte bei Task Force Tips

„Ich schätze, dass der Roboter die Fehlermeldung „Laden fehlgeschlagen" drei oder vier Mal pro Stunde selbst löst. Das hat uns deutlich dabei geholfen, Stillstandzeiten zu vermeiden. Der Maschinenbediener muss nur noch ca. einmal pro Schicht einschreiten – manchmal gar nicht mehr. Das ist kein Fehler von Seiten des Roboters, sondern der Beschaffenheit des Aluminiums geschuldet, das wir bearbeiten und der Art von Spänen, die dabei entstehen", erklärt Hessling.

Mensch und Roboter gemeinsam für gesteigerte Produktqualität

Die Freisetzung von Personal, das vor der Anschaffung der kollaborierenden UR-Roboter an die Maschinenbedienung gebunden war, hat bei Task Force Tips deutlich dazu beigetragen, die Produktqualität zu steigern.

„Da unsere Mitarbeiter nicht dauernd dadurch gebunden sind, eine Maschine durchgehend am Laufen zu halten, können sie ihre Zeit vermehrt darin investieren, die fertigen Teile visuell genau zu inspizieren. Unsere Teilequalität hat dank der UR-Roboter einen neuen Level erreicht. Gleichzeitig können unsere Mitarbeiter neue Ideen entwickeln und Verbesserungsvorschläge machen, um unsere Produktion noch weiter zu optimieren", fasst Cory Mack zusammen. Und McMillan ergänzt: „Bei Besichtigungen habe ich unseren mobilen Roboter schon an ganz unterschiedlichen Stellen in der Werkstatt gesehen, die mich jedes Mal aufs Neue überrascht haben. Ich kann keine Grenzen erkennen, die eine Verwendung der Roboter einschränken würden."

Zukünftige Anwendungen

Die nächste UR-Roboter-Anwendung bei Task Force Tips wird wahrscheinlich bei einer Entgratungsstation innerhalb der Fräszelle stattfinden. Cory Mack und sein Team testen eifrig mögliche Anwendungen: „Derzeit muss ein Mitarbeiter ein Werkstück immer und immer wieder per Hand mit Schleifvlies bearbeiten oder entgraten. Deshalb testen wir Konzepte, wie wir die Roboter zur Entgratung verwenden können. Außerdem befassen wir uns mit der Verpackung und dem Versand von Teilen und überlegen, den Roboter an unserer Laser-Maschine einzusetzen. Mit dem Preis eines Roboterarms von Universal Robots im Hinterkopf und wenn man weiß, dass man einen schnellen ROI daraus generieren kann, investiert man gerne in diese Dinge."

■ **www.universal-robots.com/de**

Anwender

Task Force Tips ist ein weltweit führender Zulieferer von qualitativen und innovativen Wirkstoffzuführsystemen für Ersthelfer. Das Unternehmen mit Sitz in Valparaiso, im US-Bundesstaat Indiana, produziert eine vielfältige Produktpalette von Brandbekämpfungs- und Wasserleitsystemen für kommunale, ländliche, in freiem Gelände agierende und auch militärische Dienstleister weltweit.

■ **www.tft.com**

Höhere Traglast für die Motoman GP-Serie:

GP12 – der Klassenprimus

Yaskawa baut die Motoman GP-Serie mit einem Industrieroboter für höhere Traglasten bis 12 kg weiter aus. Der neue GP12 gilt als der weltweit schnellste seiner Klasse und findet sich auch in sehr beengten Platzverhältnissen.

Das neue Yaskawa Modell GP12 der GP-Serie.

Kurze Beschleunigungs- und Bremszeiten für alle Roboterstellungen sorgen für Geschwindigkeit – und das auf kleinstem Raum. Der Hohlarm für die interne Leitungsführung erhöht die Standfestigkeit der Medienkabel zu Greifern oder zu anderen Aktoren. Hohe Verfügbarkeit ist auch in schweren Umgebungen gewährleistet. Die Handgelenksachsen sind standardmäßig in der Schutzklasse IP67 ausgeführt, die Hauptachsen des GP12 in der Schutzklasse IP54.

Bei allen Modellen der GP-Serie ist für die Verbindung zwischen Manipulator und Steuerung nur noch ein einziges Roboterkabel notwendig – das schafft geringeren Verschleiß, einfache Wartung und schnelle, problemlose Inbetriebnahme. Nicht zuletzt finden sich in den neuen GP-Modellen schnelle, hochdynamische Servomotoren der Sigma-7-Serie aus Yaskawa-eigener Produktion – diese arbeiten hochpräzise und ermöglichen sehr hohe Taktzahlen.

Neue Hochleistungssteuerung Motoman YRC1000

Gesteuert werden die Roboter der GP-Serie mit der neuen Hochleistungssteuerung Motoman YRC1000. Ergonomisch und übersichtlich und 730 g leicht zeigt sich dessen Programmierhandgerät. Der Touchscreen ermöglicht eine intuitive Bedienung. Auf dem Bildschirm kann eine 3D-Simulation der Roboterbewegung vor und während des Betriebes mit dem echten Roboterarm erfolgen. Offene Schnittstellen prädestinieren die neue Steuerungsgeneration zudem für den Einsatz in Industrie-4.0-Umgebungen. Die kompakte Steuerung mit einem Schrankvolumen von nur 125 Litern erlaubt eine optimale Raumausnutzung.

www.yaskawa.at

Gewünschte Bewegungen werden beim VIP Navigator per Druck auf den Navigatorknopf abgespeichert. Dabei erfasst die dazu bereitgestellte Software einzelne Punkte oder Aufzeichnungen von ganzen Bahnbewegungen.

Das Video zu ready2_pilot
www.automation.at/video/129675

Intuitives Führen von Kuka Robotern bei der VIP GmbH:

ready2_pilot – eine Lösung, die bewegt

Die im Jahr 1994 gegründete Very Important Product Maschinenvertriebs GmbH (VIP) gilt als Spezialist im Bereich Sondermaschinenbau. Durch jahrelange Erfahrung und Expertise deckt der deutsche Mittelständler ein breites Spektrum an unterschiedlichsten Technologien ab. Die Maschinen des Unternehmens verarbeiten Teile verschiedenster Ansprüche und Größen von Kleinst- und Mikrobauteilen aus der Medizintechnik bis hin zu Bauteilen mit Gewichten von mehr als 150 kg aus der Automobilbranche. VIP entwickelt und produziert nach individuellen Kundenwünschen. Die neueste Innovation aus dem Hause VIP ist ein Roboter-Navigator, mit dem Kuka Roboter ohne Vorwissen einfach und intuitiv mit der Hand im Raum geführt werden können.

Industrieroboter über die Richtungstasten am Bediengerät richtig zu bewegen, erfordert normalerweise vom Werker Fachwissen, räumliche Vorstellungskraft und Übung. Der Bediener muss nicht nur die Orientierung des Roboters im Raum eindeutig kennen, sondern auch die zwölf Fahrtasten, bestehend aus drei Bewegungsachsen und drei Rotationsachsen sowie jeweils die Plus- und Minusrichtung. Der Roboter-Navigator von VIP erfordert dieses Vorwissen nicht mehr. Ein

weiteres Plus: Das System kann ohne großen Aufwand an allen bestehenden Kuka-Robotersystemen nachgerüstet werden.

Intuitive Führung mit der Hand

„Mit unserem Navigator kann der Bediener jeden Kuka Roboter in Verbindung mit der KR-C4-Steuerung von Hand bewegen", erklärt Alexander Kuhn, geschäftsführender Gesellschafter der VIP GmbH. „Zudem ist es möglich, schnell und einfach Programme zu erstellen", ergänzt Hubert Schill, der die Toolmotion GmbH im Jahr 2015 mit Claus Fenninger gegründet hat. VIP ist exklusiver Vertriebspartner der Toolmotion, die sich mit der Integration von wirtschaftlichen und kostengünstigen Roboterlösungen in der Produktion beschäftigt und den VIP Navigator maßgeblich entwickelt hat. „Kuka war für uns der geeignete Roboterhersteller für solch eine Lösung – zum einen bieten die Augsburger das meiste Potenzial für den Navigator, zum anderen kannte ich mich mit den Steuerungen von Kuka bereits sehr gut aus", so Schill.

Potenzielle Erweiterung der Roboteraufgaben

Gewünschte Bewegungen werden per Druck auf den Navigatorknopf abgespeichert. Die dazu bereitgestellte Software erfasst einzelne Punkte oder Aufzeichnungen von ganzen Bahnbewegungen. Diese einfache Bedienbarkeit ohne Kenntnis der Koordinaten eines Roboters war bisher nicht möglich, was Unternehmen ohne entsprechende Fachkräfte in der Automatisierung einschränkte.

Der VIP Navigator steigert die Produktivität durch Zeitersparnis und hilft durch intuitives Handführen, Fehler zu vermeiden. Roboter erweitern so ihre Aufgabengebiete und werden beispielsweise als Hebezeuge für schwere Lasten genutzt. Diese können mit dem Navigatorknopf an eine gewünschte Stelle geführt werden, wo die Weiterverarbeitung erfolgt. „Dies entlastet die Mitarbeiter und erhält langfristig deren Leistungsfähigkeit", betont Kuhn. Zudem können Bereiche erschlossen werden, in denen Roboter noch wenig eingesetzt werden. Dazu ist die Lösung sehr flexibel. Der Sockel, auf den der Navigator aufgesteckt wird, wird an beliebiger Stelle am Tool des Roboters befestigt. „Mit dem Justage-Sensor erfolgt die Errechnung der Sockelkoordinaten. Die Verbindung zur Robotersteuerung erfolgt über Funk, sodass keine störenden Kabel eingesetzt werden müssen. Der Zustimm-Taster im T1-Modus gewährleistet durchgehende Sicherheit", verdeutlicht Schill.

Großes Potenzial durch Stillstandvermeidung

Mit der kundenunabhängigen Entwicklung möchten Toolmotion und VIP neue Märkte erschließen – die Lösung ist jetzt bereits bei einigen namhaften Unternehmen im Einsatz. „Die Resonanz ist bisher sehr gut", freut sich Kuhn. „Wenn eine Roboterzelle mit dem VIP Navigator einmal – aus welchen Gründen auch immer – stehen bleiben sollte, kann ein Werker ohne Vorkenntnisse den Roboter intuitiv und frei fahren und aus dem Gefahrenbereich bewegen", erläutert Kuhn. Würde der Roboter ohne Navigator falsch bedient werden, käme es schnell zu Stillständen. „Die einfache Nutzung sowie das einfache Nachteachen von Positionen macht den Navigator für Kuka Roboter zu einem einmaligen Produkt mit hohem Kundennutzen", ist Hubert Schill überzeugt.

■ **www.kuka-robotics.com**

Anwender

Die Very Important Product Maschinenvertriebs GmbH in Mühlacker (D) ist ein innovatives mittelständisches Unternehmen und Spezialist im Bereich Sondermaschinenbau. Auf einer Fläche von 1.600 m² verfügt das Unternehmen über modernste Montage, Fertigung, Labortechnik, Lasertechnologie, Robotertechnik und Qualitätssicherungssysteme sowie 3D-CAD-Arbeitsplätze.

■ **www.vip-products.de**

Höchste Zuverlässigkeit mit tiefer Integration einer breiten Roboter-Palette kombiniert:

Emco steuert **Lade-Roboter** gleich mit

Emco hat auf der AMB 2016 als Einstieg in die neu angebotene Roboter-Beladung eine Produktionszelle mit Fanuc-Roboter präsentiert. Nun ist die Entwicklung erster standardisierter Zellen mit Be- und Entladung per Roboter abgeschlossen, erste Kundenaufträge aus Frankreich werden noch vor dem Betriebsurlaub im Sommer bedient. Obwohl auf Kundenwunsch auch mit anderen Fabrikaten realisierbar, liefert Emco solche Zellen im Standard wegen der einfacheren und tieferen Integration mit Robotern von Fanuc und mit den zuverlässigen CNC-Steuerungen desselben Herstellers. Emco denkt darüber nach, derartige Lösungen zukünftig mit der besonders bedienerfreundlichen Mensch-Maschine-Schnittstelle iHMI anzubieten.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Innovative Lösungen in den Bereichen Drehen, Fräsen und Komplettbearbeitung sowie ein weltweit führendes Ausbildungsprogramm haben Emco zu Österreichs größtem Werkzeugmaschinenhersteller gemacht. Die Emco Group ist ein Verbund von Topanbietern aus der Werkzeugmaschinenbranche. Das Salzburger Kernunternehmen hat sich international vor allem mit Drehbearbeitungszentren einen Namen gemacht.

Einstieg in die Robotik

Emco-Maschinen waren auch bisher schon mit Portal-, Schwenk- oder Stangenladern verfügbar. Im Herbst 2016 erweiterte der Hersteller aus Hallein bei Salzburg sein Portfolio um kundenspezifische Gesamtlösungen mit automatischer Be- und Entladung durch Sechs-Achs-Knickarmroboter. Auf der AMB in Stuttgart zeigte Emco ein Fünfachs-Fräszentrum Maxxmill 400

links Emco bietet nun auch Gesamtlösungen mit automatischer Be- und Entladung durch Roboter an. Als neues Produkt wird ab dem dritten Quartal 2017 die Kombination einer Hyperturn 65 mit dem M-20iB von Fanuc, beides gesteuert von einer CNC-Steuerung Fanuc 31i-Model B angeboten.

rechts Schlank, flink, mit ausschließlich innen geführten Leitungen und nach Schutzart IP67 gekapselt, eignet sich die Modellreihe M-20iB ideal für schnelle Eingriffe im Maschinenraum.

und ein Vertikalbearbeitungszentrum VT260, zwischen denen ein kollaborierender Roboter den Werkstücktransfer erledigte.

Bei dem Roboter handelte es sich um einen CR35A von Fanuc. „Wir kannten Fanuc bereits seit vielen Jahren aus unserer Zusammenarbeit im Bereich der CNC-Steuerungen als verlässlichen Partner", erklärt Dr. Christian Klapf, Head of Research and Development. „Mit der Aussicht auf eine nahtlos in die Steuerung integrierte Robotik vom selben Hersteller lag es nahe, uns auch mit diesem Anliegen an den bewährten Partner zu wenden."

Fanuc produziert seit 1958 CNC-Steuerungen, von denen sich der Firmenname ableitet. Er steht für Fuji Automatic NUmeric Control (Automatische Numerik-Steuerung vom Berg Fuji). Das japanische Unternehmen bietet darüber hinaus Servoantriebe, Motoren, CO_2/Faser Lasersysteme und mit weit über 200 Varianten das weltweit größte Programm an Industrierobotern von 0,5 bis 2.300 kg Nutzlast.

Zur Umsetzung einer standardisierten Hyperturn-Bearbeitungszelle mit Be- und Entladung per Roboter entschied sich Emco für das Fanuc-Modell M-20iB/25 mit 1.853 mm Reichweite und 25 kg Tragkraft. Als erster Vertreter einer neuen Robotergeneration kombiniert es die Gewichtsvorzüge eines hohlen Oberarms und Handgelenks mit moderner Servotechnik. Schlank, flink, mit ausschließlich innen geführten Leitungen und nach Schutzart IP67 gekapselt, eignet er sich ideal für schnelle Eingriffe im Maschinenraum.

Nahtlose Integration in die CNC-Steuerung

Einer der Vorteile dieser alle Teilbereiche der Automatisierung umfassenden, breiten Produktpalette aus einer Hand ist die Möglichkeit, den Roboter nahtlos in das Bedienkonzept der Maschine zu integrieren. Zwar ist der Fanuc-Roboter mit einem eigenen Teachpanel ausgestattet, in dem seine Steuerung vollständig integriert ist. Über die „Robot Connection Function" kann die Bedienung des Roboters jedoch auch direkt an der CNC-Steuerung vorgenommen werden. Diese Integration umfasst alle Teile der Roboterbedienung einschließlich Bewegen, Programmieren, I/O-Monitoring und Alarme.

„Die Verbindung zwischen Maschinen- und Robotersteuerung über die Fanuc FL-Net-Schnittstelle erspart dem Bediener das Erlernen einer zweiten Benutzeroberfläche und Bedienerlogik sowie das Umdenken während des Betriebes", freut sich Christian Klapf. „Das hilft dem Maschinenführer, sich besser auf seine eigentlichen Aufgaben zu konzentrieren und trägt dazu bei, teure Bedienerfehler zu vermeiden."

„Für Kunden, die eine bestimmte Marke bevorzugen, bieten wir unsere Maschinen auch mit Steuerungen und Robotern anderer Hersteller an", ergänzt Dr. Thorsten Blaschun, Head of Testing Department and Application Engineering bei Emco. „Den ergonomischen Vorteil für unsere Kunden durch die tiefe Integration bietet allerdings nur →

„Den ergonomischen Vorteil für unsere Kunden durch die tiefe Integration bietet nur die Kombination von Fanuc-Steuerungen und -Robotern.

Dr. Thorsten Blaschun, Head of Testing Department and Application, Emco

links Auf der AMB 2016 zeigte Emco ein Vertikalbearbeitungszentrum VT260 mit Übergabestation von Emco Magdeburg, über dessen Steuerung Fanuc 31i-Model B auch die Bedienung des be- und entladenden Fanuc-Roboters erfolgte.

unten Je größer die Serie, desto höher ist der Anteil der Maschinen, die mit den zuverlässigen Fanuc-Steuerungen ausgestattet werden. Im Bild eine CNC-Steuerung der Einstiegsserie 0i-Model F an einem Drehbearbeitungszentrum Emcoturn E65 mit 12-fach Werkzeugrevolver.

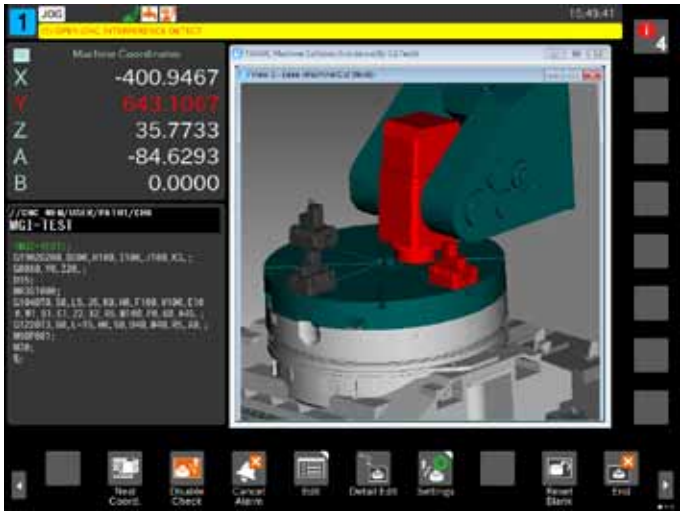
die Kombination von Fanuc-Steuerungen und -Robotern." Deshalb und weil sie als Plug & Work System auch eine schnelle und mühelose Inbetriebnahme gewährleistet, wird diese Kombination im Szenario der von Emco neu angebotenen, standardisierten Zellen künftig die Norm sein.

Langjährige Zuverlässigkeit und Kompatibilität

CNC-Steuerungen aus dem Hause Fanuc setzt Emco seit vielen Jahren ein, allerdings nicht exklusiv. Kunden geben häufig ein bestimmtes Fabrikat vor, meist aus Gründen einer einheitlichen Instandhaltung für ihren gesamten Maschinenpark. Nicht nur wegen der einfacheren und tieferen Integration von Robotern ist der Anteil von Fanuc-Steuerungen an Emco-Maschinen im Steigen begriffen. Vor allem bei Maschinen, die in höheren Stückzahlen das Werk verlassen oder über das Emco-Händlernetzwerk vertrieben werden, verbaut der Salzburger Maschinenbauer die bewährten Steuerungen der CNC-Serien 0i und 31i im Standard. „Wir schätzen an den CNC-Steuerungen aus Japan vor allem ihre außerordentlich hohe Zuverlässigkeit", bestätigt Thomas Blaschun. „Die Zuverlässigkeitswerte von Fanuc-Steuerungen mit einer MTBF (Durchschnittliche Zeit ohne Fehler) von 54,5 Jahren sind eine Folge der hochgradig automatisierten Großserienproduktion mit 100 % Ausgangstest", erläutert Thomas Eder, Geschäftsführer von Fanuc Österreich. „Die japanischen Perfektionisten wollen sich die Aufwände und Probleme im Support nicht leisten, die mit höheren Ausfallsraten einhergehen." Fanuc-Kunden können sich nicht nur auf die resultierende hohe Zuverlässigkeit und Produktivität der CNC-Steuerungen und Robotersysteme verlassen. Die Sicherheit einer Ersatzteilversorgung über 25 Jahre und technischer Unterstützung für ihre Kunden auch an exotischen Einsatzorten durch ein dichtes weltweites Netz an Fanuc-Niederlassungen und -Partnern trägt ebenfalls dazu bei, Sorgen und Folgekosten gering zu halten.

> "Die Verbindung zwischen Maschinen- und Robotersteuerung über die Fanuc FL-Net Schnittstelle erspart dem Bediener das Erlernen einer zweiten Benutzeroberfläche und Bedienerlogik sowie das Umdenken während des Betriebes.
>
> **Dr. Christian Klapf, Head of Research and Development, Emco**

„Ein weiterer Vorteil der bewährten CNC-Steuerungen aus dem Land der aufgehenden Sonne ist ihre durchgängige Rückwärtskompatibilität", erwähnt Christian Klapf. „Dass sich neueste Fanuc-Steuerungen wahlweise auch exakt so programmieren lassen, wie mehrere



links Emco plant den Umstieg auf die intuitive und besonders bedienerfreundliche, intelligente Mensch-Maschine-Schnittstelle iHMI von Fanuc.

rechts Die grafische Benutzeroberfläche mit intuitiven Symbolen und animierten Funktionen gestattet u. a. die Einbindung von Werkstückansichten und Bearbeitungssimulationen in 3D.

Jahrzehnte alte Vorläufersysteme, erleichtert sowohl die einheitliche Betreuung historisch gewachsener Maschinenparks und den Retrofit älterer Maschinen."

Fanuc-Steuerungen auf dem Vormarsch

Die hohen Zuverlässigkeitswerte der Fanuc CNC-Steuerungen, gepaart mit der einfachen Integration einer riesigen Palette an Robotern desselben Herstellers, haben die Entwickler bei Emco auf den Geschmack gebracht. „In Zukunft ist mit zahlreichen weiteren Entwicklungen in dieser Richtung zu rechnen, etwa zur Thematik des Griffs in die Kiste oder der Überprüfung von Codes auf den Bauteilen, den Fanuc-Roboter dank integrierter Kamera recht gut beherrschen", sagt Christian Klapf.

www.fanuc.at

"Die Zuverlässigkeitswerte von Fanuc-Steuerungen mit einer MTBF (Durchschnittliche Zeit ohne Fehler) von 54,5 Jahren sind eine Folge der hochgradig automatisierten Großserienproduktion mit 100 % Ausgangstest.

Thomas Eder, Geschäftsführer Fanuc Österreich

Anwender

Emco ist ein Unternehmen der Kuhn-Gruppe und zählt zu den führenden Werkzeugmaschinenherstellern in Europa. Die Commitments „Made in the Heart of Europe" und „Design to Cost" sind die wesentlichen Erfolgsfaktoren des international agierenden Unternehmens, das für höchste Fertigungsqualität sowie funktionales Design steht. Emco hat seinen Hauptsitz in Hallein bei Salzburg und beschäftigt rund 690 Mitarbeiter an insgesamt sechs Produktionsstandorten in Österreich, Deutschland, Italien und Russland.

Emco GmbH
Salzburger Straße 80 / P.O.Box 131
A-5400 Hallein - Taxach
Tel. +43 6245-891-0
www.emco-world.com

VLT® Frequenzumrichter ermöglichen Wakeboard-Spaß auf der neuen Donau:

Mit bis zu 31 km/h übers Wasser

Wakeboarding ist DER Trendsport der letzten Jahre und stand sogar einige Zeit auf der Liste potenzieller neuer Sportarten für die Olympischen Spiele 2020. Es handelt sich dabei um eine Mischung aus Snowboard und Wasserski. Die Sportler stehen, ähnlich wie beim Snowboard, seitlich zur Fahrtrichtung auf dem Board und lassen sich von einem Motorboot oder einer Seilbahn übers Wasser ziehen. Bei einer Fahrtgeschwindigkeit zwischen 28 km/h und 39 km/h gilt es, mithilfe der vom Boot verursachten Wellen oder bei Seilbahnen mittels verschiedener Parcours-Elemente – sogenannter Obstacles – möglichst kreative Sprünge zu vollbringen.

Die Wiener Rixen-Seilbahnanlage von Wakeboardlift.at ermöglicht diesen Wasserspaß auf der neuen Donau. Bis zu zehn Sportler kann die Seilbahn seit der Modernisierung gleichzeitig über den Parcours ziehen. Die Anlage ist mit vier Masten ausgestattet und erstreckt sich über eine Länge von 832 Meter. Über die Strecke verteilt, befinden sich drei unterschiedliche Obstacles, die Sprünge ermöglichen. Die Wakeboarder erreichen auf ihrer Runde eine Geschwindigkeit zwischen 28 km/h und 31 km/h – beste Bedingungen, um als Anfänger eine erste Runde zu drehen oder als erfahrener Profi mithilfe der verschiedenen Parcours-Elemente atemberaubende Sprünge zu zeigen.

Schluss mit Drehzahlverlusten

Um auch in Zukunft Wakeboarding zuverlässig und störungsfrei anbieten zu können, wollte Wakeboardlift.at den inzwischen etwa 20 Jahre alten und wartungsanfälligen Antrieb der Seilbahnanlage modernisieren. Das Hauptproblem der Anlage war, dass der alte Antrieb gerade bei voller Auslastung mit Drehzahlverlust zu kämpfen hatte. Hier sollte ein neuer, zeitgemäßer Motor mit mehr Leistung Abhilfe schaffen. Hinzu kam der Wunsch, durch die Modernisierung die Energie- und Wartungskosten deutlich zu reduzieren. Nach intensiver Planung und Beratung entschied sich Wakeboardlift.at für einen Danfoss VLT® frequenzumrichtergeregelten Elektromotor. Ausschlaggebend für diese Entscheidung war neben der kompetenten technischen Beratung und der guten Qualität auch die Tatsache, dass der Seilbahnhersteller ebenfalls Danfoss Frequenzumrichter in seinen neuen Anlagen verbaut. Denn nur eine passgenaue Kombination aus Motor und Frequenzumrichter holt das Maximum aus einer Seilbahn raus. Die Barth GmbH E-Motoren & Trafos, ein langjähriger Danfoss Systempartner, unterstützte Wakeboardlift.at bei der Planung der Modernisierungsarbeiten und führte im Anschluss die Umrüstung der Wakeboardanlage durch.

Modernisierung lässt mehr Wakeboarder auf die Strecke

Wakeboarding wird zunehmend bekannter. Bei gutem Wetter drehen auf dem Wiener Parcours bis zu 200 Wakeboarder pro Tag ihre Runden. Der neue Antrieb der Seilbahnanlage, ein 45 kW Elektromotor in Kombination mit einem Danfoss VLT® AutomationDrive FC 302 Frequenzumrichter, ist deutlich leistungsfähiger als sein Vorgänger. Dank dieser modernen Technik zieht die Seilbahn nun bis zu zehn Wakeboarder gleichzeitig über den Parcours, statt der bisher maximal neun. So verkürzen sich gerade an schönen Sommertagen die Wartezeiten und die Besucher können länger den

Training oder Wettkampf – die Wakeboarder zeigen mithilfe der Obstacles atemberaubende Sprünge.

Das Video zum VLT Frequenzumrichter
www.automation.at/video/130760

Spaß genießen, mit bis zu 31 km/h übers Wasser zu jagen. Die Steuerung der Wakeboardliftanlage erfolgt über ein Potentiometer. Der VLT® AutomationDrive erhält vom Potentiometer ein 0..10 V-Signal und steuert dann entsprechend den Antrieb der Seilbahn an. So lässt sich die Geschwindigkeit der Seilbahn ganz individuell an die Situation bzw. Bahnauslastung anpassen. Die Wakeboarder finden somit stets perfekte Bedingungen für ihre Sprünge vor.

Weniger Energie- und Wartungskosten

Die modernisierte Anlage lässt nicht nur mehr Wakeboarder auf die Strecke, sie verringert zudem noch die Betriebskosten. Die hohe Effizienz des Umrichters – der VLT® AutomationDrive erreicht einen Wirkungsgrad von bis zu 98 % und mehr – und die optimale Steuerung des Motors in allen Betriebspunkten senken die Energiekosten der gesamten Seilbahnanlage deutlich. Die schonende Steuerung reduziert zusätzlich den Verschleiß der Mechanik. Dies sowie der wartungsfrei arbeitende Frequenzumrichter reduzieren die anfallenden Wartungskosten erheblich. Noch dazu, wo sich einige Wartungsarbeiten, die früher regelmäßig notwendig waren, mittlerweile komplett erübrigt haben. →

Proline 300/500 Durchfluss-Messtechnik für die Zukunft

Proline 300 und Proline 500 bieten Mehrwert über die gesamte Lebensdauer Ihrer Anlage. Diese neue Generation von Durchflussmessgeräten basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung in sicherheitstechnischen Anwendungen und wurde vollständig nach SIL entwickelt (IEC 61508). Proline maximiert Ihre Anlagensicherheit und -verfügbarkeit dank einzigartiger Eigenschaften wie Webserver, WLAN, WirelessHART, Industrial Ethernet oder Heartbeat Technology mit umfassenden Diagnose- und Verifikationsfunktionen.

- Multifunktionale Messumformer – kombinierbar mit allen bewährten Promass und Promag Messaufnehmern
- Nahtlose Systemintegration via HART, PROFIBUS PA/DP, FOUNDATION Fieldbus, Modbus RS485, EtherNet/IP und PROFINET

www.at.endress.com/Proline300500

50 JAHRE
Endress+Hauser
Österreich

Endress+Hauser GmbH
Lehnergasse 4
1230 Wien
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Endress+Hauser
People for Process Automation

links Ein neuer frequenzumrichtergeregelter Motor lässt bis zu zehn Wakeboarder gleichzeitig über das Wasser jagen.

rechts Mit dem Frequenzumrichter lässt sich der Motor optimal an die aktuelle Auslastung der Bahn anpassen. Dadurch senkt er die Energiekosten der Seilbahnanlage.

Intuitive Menüführung

Der VLT® AutomationDrive verfügt über eine abnehmbare grafische Bedieneinheit (LCP). Sie ermöglicht eine einfache Einrichtung und Parametrierung des Frequenzumrichters. Die intuitive Menüführung erleichtert die Konfiguration des Gerätes – alternativ kann der Anwender oder Installateur die Einstellungen über ein Quick-Menü oder mithilfe der SmartStart-Funktion vornehmen. Diese SmartStart-Funktion beschleunigt den Inbetriebnahmeprozess für die gängigsten Anwendungen erheblich. Der Benutzer wird Schritt für Schritt durch die Prozedur geführt, bis die grundlegenden Parameter eingestellt sind. Mithilfe des LCP ist es außerdem möglich, Einstellungen auf andere Geräte zu übertragen.

Intelligenter Start-Stopp-Betrieb dank Smart Logic

Für jedwede Zwischenfälle ist die Wakeboard-Anlage mit einem Not-Halt-Taster ausgestattet, der vom integrierten Smart Logic Controller überwacht wird. Wird er betätigt, erhält der Frequenzumrichter das Signal, den Antrieb der Seilbahn umgehend über eine Schnellstopprampe auf 0 Hz herunterzufahren. Ein Neustart des Antriebes nach einem Not-Halt ist erst dann wieder möglich, wenn der Bediener den Schlüsselschalter für die Freigabe zuerst auf „0“ und dann wieder auf „1“ stellt.

Der Smart Logic Controller ermöglicht eine benutzerspezifische Erweiterung der Funktionen. Die integrierten Logikfunktionen können variable und signaldefinierte Ereignisse unabhängig von der Motorsteuerung auswerten. Darüber hinaus kann eine Ablaufsteuerung ein spezifisches Ereignis überwachen. Tritt dieses ein, führt der VLT® Frequenzumrichter eine vordefinierte Aktion durch und startet anschließend die Überwachung des nächsten Ereignisses. Auf diese Weise lassen sich bis zu 20 Ereignisse mit entsprechenden Aktionen verarbeiten, bevor die Steuerung wieder beim ersten Ereignis startet.

Bremswiderstand schützt die Elektronik

Bei Drehzahländerungen durch Abbremsen liegt die Frequenz des Motors über der vom Frequenzumrichter vorgegebenen Ausgangsfrequenz. Der angeschlossene Motor arbeitet in diesem Fall als Generator und speist Energie in den DC-Zwischenkreis des Umrichters zurück. Steigt durch diese Energie die Spannung im Zwischenkreis zu hoch an, schaltet sich der Frequenzumrichter dank seiner integrierten Schutzfunktion ab. Um das zu verhindern, ist die Seilbahnanlage mit einem zusätzlichen Bremswiderstand ausgestattet. Kommt im Zwischenkreis des Frequenzumrichters zu viel Energie an, wird diese Energie in den Bremswiderstand geleitet. Der Bremswiderstand wandelt die vom Motor erzeugte Energie in Wärme um und schützt so den Frequenzumrichter vor der Abschaltung mit Überspannung. Dies ermöglicht auch ein kontrolliertes Herunterfahren der Drehzahl mithilfe des Umrichters, wenn die Last über ein hohes Trägheitsmoment verfügt oder wenn nach einem Stopp-Befehl sehr kurze Rampenzeiten gefordert sind. Der Bremswiderstand gibt die Wärme an die Umgebung ab und kühlt vollständig ab, sobald die Anlage steht bzw. keine weitere Energie mehr umgewandelt wird.

Eine Umrüstaktion, die sich nachweislich lohnte

Durch die Kombination aus Danfoss VLT® Frequenzumrichter und Elektromotor ist die Seilbahnanlage nicht nur leistungsfähiger, sondern auch verschleißärmer, als mit dem alten Antrieb. Wakeboardlift.at spart somit zusätzlich noch bei den Wartungs- und Instandhaltungskosten. Zudem ist die Seilbahnanlage dank des Umbaus leichter zu bedienen, was mögliche Bedienerfehler reduziert. Darüber hinaus optimiert der neue Danfoss VLT® AutomationDrive die Energieeffizienz der Anlage, da sich diese nun genauer an die unterschiedlichen Anforderungen anpassen lässt. Seit der Umrüstung ist es außerdem möglich, einen zusätzlichen Wakeboarder über die Anlage zu ziehen und so die Wartezeiten am Start zu verringern.

■ **www.danfoss.at/drives**

Anwender

Der Wakeboardlift Wien ist eine Rixen-Seilbahnanlage mit 4 Masten und einer Länge von 832 Metern. Am Lift sind 8 bis 10 Mitnehmer montiert. Über die Strecke verteilt, befinden sich drei unterschiedliche Obstacles, die Sprünge ermöglichen. Der Lift fährt 28 bis 31 km/h für Wakeboard, Wasserski und Kneeboard.

■ **www.wakeboardlift.at**

- PDM/PLM und DMS^{tec} in einem System
- Bi-direktionale ERP-Kopplungen
- Multi-CAD
- Unterstützt Mechatronik
- Konfigurieren statt Customizing
- Schnittstellen für Add-ons

trisoft

PRO.FILE Competence Center Österreich

trisoft informationsmanagement gmbh · Feldkirchnerstrasse 111 · 8055 Seiersberg/Graz · Austria
Phone: +43 (316) 225418 · info@trisoft.at · www.trisoft.at

Gollmann Kommissioniersysteme bieten im Vergleich zu herkömmlichen Regalen ein Vielfaches an Lagerfläche.

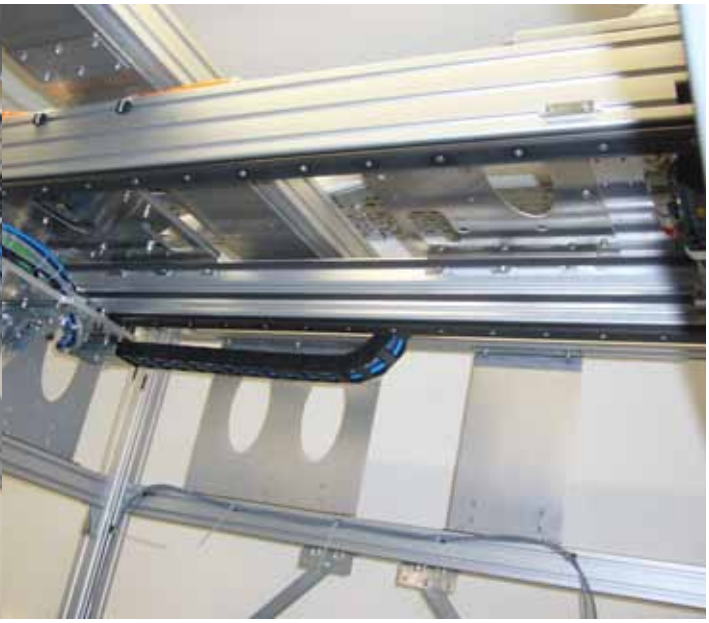
Die moderne Generation der Apothekerschränke:

Linearführung automatisiert Kommissioniersysteme

Auch wenn die Verkaufsräume von Apotheken heute noch gerne im Retro-Stil erscheinen – so steigen diese zusehends in Belangen der Warenkommissionierung auf computergesteuerte, automatisierte Systeme um. Werden doch damit Zeit für die Kundenberatung und Raum für ein breiteres Sortiment gewonnen. Derartige Kommissioniersysteme bietet die Firma Gollmann GmbH aus Halle. Für die geschmeidige Beweglichkeit der smarten Rollschranksysteme GO.compact und GO.direct mit Greifarm sorgen die wartungsarmen GV3-Führungsschienen von HepcoMotion.

Auch ein Traditionsgewerbe wie das Apothekerhandwerk ist permanent im Wandel. Heute geht es weniger um das Anfertigen von Rezepturen, sondern um Beratung, Verkauf, Bestellen, Einsortieren und eine Menge Bürokratie. Die Auswahl an rezeptpflichtigen oder frei verkäuflichen Arzneimitteln sowie an sonstigen Artikeln aus dem Gesundheits- und Wellnessbereich ist enorm. Da muss man erst einmal den Überblick bewahren – und die nötige Lagerfläche haben.

Und die Kunden? Sie erwarten gute, freundliche Beratung und schnellen Service, denn sie bringen selbst oft wenig Zeit mit. Müssen sie zu lange anstehen oder muss ein gewünschtes Medikament erst bestellt werden, gehen sie schon mal zur nächsten Apotheke oder gleich ins World Wide Web. Die Folge: Steigender Konkurrenzdruck und Personal, das zunehmend unter Stress und Zeitdruck leidet. Dabei würden Apotheker und



Zwei parallel verlaufende, induktionsgehärtete GV3-Stahlschienen führen den ca. 60 kg schweren Greiferarm (nicht im Bild) zwischen die Rollschränke.

ihre Mitarbeiter gerne mehr Zeit für ausführliche Beratungsgespräche haben. Die Rollschranklager der Firma Gollmann erweisen sich hier in mehrfacher Hinsicht als Problemlöser.

Kompakte Raumwunder

Mit dem Ziel, größtmögliches Lagervolumen auf kleinster Grundfläche zu erreichen, entwickelte die Gollmann GmbH die beiden Kommissioniersysteme für Apotheken, GO.compact und GO.direct. Tatsächlich bieten diese Rollschrankanlagen im Vergleich zu herkömmlichen Regalen ein Vielfaches an Lagerfläche: Die einfache, kompakte Lagersystematik sorgt im Zusammenspiel mit der Hybrid-Greifertechnologie dafür, dass die Packungen sicher ein- und wieder ausgelagert werden. Jede liegt einzeln in einem eigenen Lagerfach und wird genau einmal zur Einlagerung und einmal zur Auslagerung bewegt. Die kleinsten Kommissionierautomaten mit einer Grundfläche von ca. 2,4 x 1,3 m fassen 4.000 Packungen. Eine durchschnittliche Apotheke mit Rollschrankanlagen von 3 x 3 m – 3 x 4 m Fläche hat etwa 20.000 bis 30.000 Artikel auf Lager. Größere Automaten können sogar mehrere 100.000 Artikel aufnehmen und kommen dann in Industriebetrieben zum Einsatz, die z. B. eine große Menge an Rückstellmustern aufbewahren müssen.

Nicht nur in Bezug auf die Lagerfläche sind die Gollmann Kommissioniersysteme echte Raumwunder, sondern auch hinsichtlich ihrer Anpassungsfähigkeit an unterschiedlichste räumliche Gegebenheiten. Länge, Höhe und Breite der Anlage werden individuell angepasst. Lösungen für Front- und Backoffice, Einbaulösun- →

| AT12-10G |

Der Servomotor AM8000 integriert das Feedbacksignal in das Standard-Motorkabel.

www.beckhoff.at/AM8000

Mit der Beckhoff „One Cable Technology" (OCT) lassen sich Material- und Inbetriebnahmekosten deutlich reduzieren: Die neuen Servomotoren AM8000 kombinieren Power- und Feedbacksignale in einem Standard-Motorkabel. Damit sind sie ideal zur Konstruktion kompakter und leichter Maschinen geeignet. Die AM8000-Serie verfügt über ein optimales Verhältnis von Dreh- zu Trägheitsmoment sowie hohe Energieeffizienz und niedrige Lifecycle-Kosten. Die Entwicklung und Produktion in Deutschland garantiert – neben hoher Verfügbarkeit und Flexibilität – eine konstant hohe Qualität:

- 6 Baugrößen mit einem Stillstandsdrehmoment von 0,5 – 90 Nm
- Geringe Verlustleistung durch neues Wicklungskonzept und Statorvollverguss
- Bis zu 5-fache Überlastfähigkeit
- Bis zu 50 % höhere Kugellagerbelastung
- 50 % längere Betriebsdauer (30.000 h)
- Pulverbeschichtetes Gehäuse
- Integrierter Temperatursensor
- Elektronisches Typenschild
- Energiesparende, spielfreie Permanentmagnet-Haltebremse

New Automation Technology BECKHOFF

gen in Nischen, Installationen im Keller oder im Obergeschoss, alles ist möglich. Auch Statikprobleme sind kein Thema, denn durch die Alu-Bauweise werden Flächenlasten von deutlich unter 350 kg/qm realisiert.

GO.compact und GO.direct passen in jede Apotheke, wie Geschäftsführer Daniel Gollmann erläutert: „Wir bauen zu 99 % in Gebäude ein, die schon bestehen. Wir bauen jetzt – das ist praktisch unser Steckenpferd – derart kompakte Systeme, dass es dem Apotheker meist gelingt, die bestehenden Schubschränke auszubauen und den Automaten hinzustellen. Dann muss natürlich noch ein Förderband und Ähnliches nach vorne verlegt werden, damit die Anbindung stattfindet. Aber dann bekommt die Apotheke praktisch auf der ursprünglichen Fläche, wo ihre Schubregale standen, einen Automaten mit der doppelten Kapazität." Sollte der Apotheker die Anlage später noch erweitern wollen, ist das durch ein einzigartiges Plattformkonzept problemlos möglich. Schrankaufsätze, zusätzliche Schränke für ein größeres Warenlager und weitere Systemmodule können nachträglich installiert werden.

Die Rollschränke verfahren auf einer GV3-Führungsschiene von HecpoMotion Deutschland. Das GV3-Führungssystem kann trocken (ohne Schmierung) laufen und ist durch V-Nut-Lager selbstreinigend.

Automatisches Helferlein im Hintergrund

Durch die Gollmann Kommissioniersysteme können Apotheker eine deutlich größere Vielfalt an Artikeln bevorraten als zuvor. So kommt es nur noch selten vor, dass ein Kunde vertröstet werden muss. Eine möglichst hohe Produktvielfalt auf Lager zu haben, ist ein sehr großer Wettbewerbsvorteil für den Apotheker. Das wäre heutzutage mit normalen Schubschränken schlicht nicht mehr möglich, auch im Hinblick auf die Verfallsdaten. Der Apotheker baut Bestand ab – aber nur in der Tiefe – und investiert das in die Breite, damit er immer lieferfähig ist. Und falls die letzte Packung eines Produkts ausgehändigt wurde, wird es beim Großhändler angefordert und ist binnen zwei Stunden wieder in der Apotheke erhältlich. Die Gefahr, dass die Apotheke plötzlich „ohne" dasteht, ist also gering.

Die Einlagerung der Packungen erfolgt manuell über ein Modul mit über 100 Fächern. Es erlaubt die unterbrechungsfreie Einsortierung von bis zu 350 Packungen in der Stunde. Mit der optionalen vollautomatischen Einlagerungsfunktion wird der Automat sogar innerhalb von Sekunden bestückt. Der Inhalt der Großhandelskiste wird eingefüllt, der Einlagerungsvorgang startet – und der Automat lagert mithilfe des Greiferarms selbstständig ein und übernimmt aus dem Datamatrix-Code sogar das Verfallsdatum und die Chargennummer.

Die Auslagerung aus dem Rollschrancksystem über ein internes Förderband

sowie mittels Rutschen oder Fördertechnik bis in den Kassenbereich dauert nur wenige Sekunden. Durch die perfekt abgestimmten Abläufe im Inneren des Kommissioniersystems ist es also möglich, dass ab dem Entgegennehmen des Kundenwunsches und der Dateneingabe in den Computer nur wenige Sekunden vergehen, bis die angeforderte Packung wie von Zauberhand im Verkaufsraum landet.

Damit alles glatt läuft: GV3-Linearführungssystem von HepcoMotion

Gute Führung ist das A und O, wenn Automaten so reibungslos funktionieren sollen wie die Kommissioniersysteme für Apotheken von Gollmann. Deshalb wandte sich die Gollmann GmbH für diese Entwicklung an HepcoMotion Deutschland, mit der sie schon seit 2009 zusammenarbeitet. „Wir haben uns für Hepco entschieden, weil wir eine Schiene suchten, die baulich sehr flach aufbaut – schließlich haben wir wenig Platz – und die trotzdem entsprechende Führungseigenschaften hat, um die von uns genannten Lasten aufnehmen zu können. Ein Kriterium war die recht kompakte Bauform", so Geschäftsführer Daniel Gollmann. Ein weiteres Argument für die GV3 war, dass das System auch trocken laufen kann, also ohne Schmierung. „Wir brauchten bei den sensiblen Artikeln, die in der Anlage bewegt werden, eine trockene Führung, die keine Übertragung von Fett und Schmutz in irgendwelche benachbarten Gebiete verursacht. Das war für uns der wesentliche Grund."

Mark Völkers, Gebietsleiter Außendienst Norddeutschland bei HepcoMotion, erläutert noch einen weiteren Vorteil: „Die GV3-Führungen sind selbstreinigend. Ursprünglich wurden sie hergestellt, um sie in verschmutzten Umgebungen einzusetzen. Nun gibt es natürlich in diesen Gollmann-Systemen nicht viel Schmutz, aber ganz feiner Verpackungsstaub kommt schon vor. Wenn sich der Laufwagen also bewegt, wird der Abrieb der Medikamentenpackungen von den V-Nut-Lagern während der Laufbewegung einfach von der Schiene geschoben. Dadurch sind sie wartungs- und verschleißarm."

Im Schnitt rüstet die Gollmann GmbH jährlich über 200 ihrer Kommissioniersysteme mit Hepco-Schienen aus. Doch wo genau sorgen die Hepco Linearführungen für den reibungslosen Ablauf in den Kommissioniersystemen? Zum einen tragen sie dazu bei, dass die einzelnen Rollschränke der Anlagen GO.compact und GO.direct je nach Bedarf auseinander- und wieder zusammenfahren. Das stabile GV3-Linearführungssystem aus Stahlschiene und Stahlrollen, auf dem die Schränke verfahren, sorgt für den zuverlässigen und weichen Bewegungsablauf. Der zweite Einsatzort ist oben in der Anlage an der Aufhängung eines besonders wichtigen Werkzeugs – des Greiferarms. Zwei parallel verlaufende, auf 58 bis 62 HRC induktionsgehärte GV3-Stahlschienen führen den ca. 60 kg schweren Arm samt Greifer geschmeidig zwischen die Rollschränke, damit er zu den einzelnen Fächern gelangen kann.

Daniel Gollmann ist auch nach vielen Jahren noch von den Hepco-Linearführungssystemen überzeugt. „Die Hepco-Produkte – wir setzen Rollen und Schienen ein – funktionieren sehr gut, auch über sehr lange Zeit. Somit sind wir sehr zufrieden." Und da die Gollmann GmbH ihre Kommissioniersysteme weltweit in Apotheken einbaut, gibt es für die beiden Geschäftspartner noch einiges gemeinsam zu erledigen.

www.hepcomotion.com

Anwender

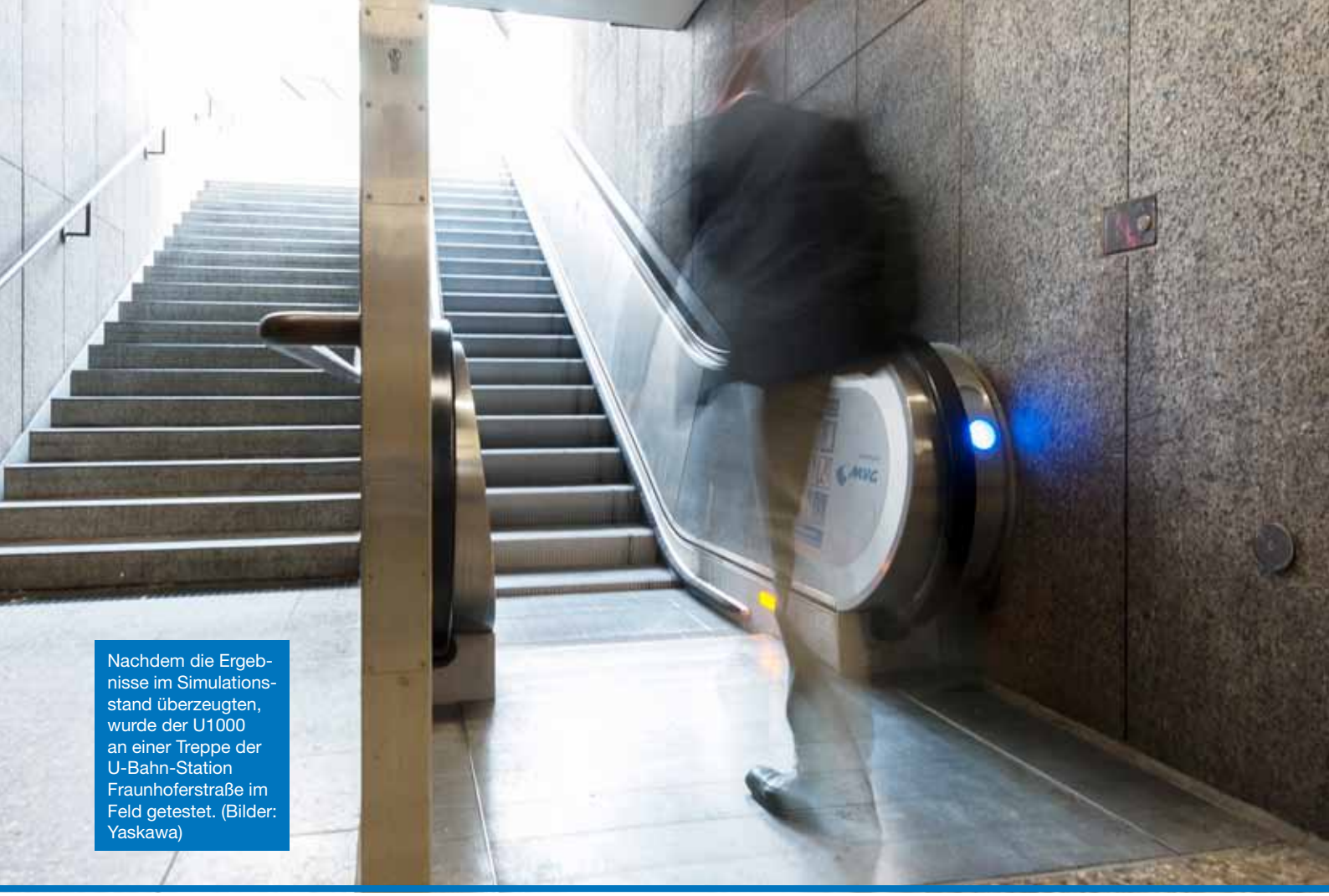
Präzisionsarbeit „Made in Germany" und umfassendes Know-how aus Maschinenbau und Automatisierungstechnik – dafür steht die Gollmann GmbH aus Halle. Ihre Kernkompetenz liegt in der wirtschaftlichen Automatisierung der Lagerung von Kleinprodukten mit hoher Komplexität, Menge und Vielfalt.

www.gollmann.com

wenglor
the innovative family

weQubeVision mit der Zusatzfunktion Mustervergleich erkennt Objekte unabhängig von deren Position und Drehlage im Bild wieder (x-, y- und 360°-Nachführung). In nur drei einfachen Schritten ist weQube einsatzbereit für den Mustervergleich. Der kantenbasierte Algorithmus setzt dabei auf die Bildverarbeitungsbibliothek von Halcon und steht somit für hohe Qualität, Robustheit und Geschwindigkeit.

wenglor sensoric GmbH | Derfflingerstraße 14 / C2
4020 Linz | ÖSTERREICH | Telefon +43 (0)732 7597-77
info.at@wenglor.com | www.wenglor.com/**visionworld**



Nachdem die Ergebnisse im Simulationsstand überzeugten, wurde der U1000 an einer Treppe der U-Bahn-Station Fraunhoferstraße im Feld getestet. (Bilder: Yaskawa)

Matrix-Konverter-Einsatz in Münchner U-Bahn-Station:

Mit innovativer Antriebskraft voraus

Die Stadtwerke München betreiben in der U-Bahn der bayerischen Landeshauptstadt Deutschlands größtes Fahrtreppen-Netz. Technische Neuerungen machen sich dort gleich hundertfach bemerkbar. Entsprechend sorgfältig fällen die verantwortlichen Techniker ihre Entscheidungen – so wie jetzt für den sukzessiven Einsatz des Matrix Konverters U1000 von Yaskawa.

„Ganz einfach mobil" – unter diesem Motto befördert die Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG), ein Tochterunternehmen der Stadtwerke München GmbH (SWM), jährlich über eine halbe Milliarde Passagiere durch die Isar-Metropole. Die Fahrgäste nutzen dabei nicht nur Züge und Busse, sondern auch rund 770 Fahrtreppen in U-Bahn- und Straßenbahn-Stationen. SWM und MVG sind damit der größte Fahrtreppen-Betreiber in Deutschland.

Mario Princip von der MVG sorgt mit seinem Team dafür, dass die Anlagen rund um die Uhr störungsfrei laufen. „Eine hohe Zuverlässigkeit ist extrem wichtig und hat auch strategisch bei uns eine sehr große Bedeutung", erklärt der Praktiker. „Das hat nicht nur mit den berechtigten Komfortansprüchen der Fahrgäste zu tun, sondern vor allem mit Anforderungen im Betriebsablauf. Ohne Fahrtreppen gelangen die vielen Fahrgäste gar nicht in der notwendigen Geschwindigkeit in die Stationen bzw. wieder heraus", ergänzt er.

Hauseigene Innovationskraft

Hohe Ansprüche an Sicherheit und Verfügbarkeit einerseits – und viele hundert Anlagen andererseits: In diesem Spannungsfeld bedeutet jede technische Neuerung einen wesentlichen Kosten- bzw. Einsparfaktor. Entsprechend konsequent und sorgfältig prüfen Fahrtreppen-Profis ständig neue Optimierungsmöglichkeiten.

Das Ergebnis ist ein kontinuierlicher Modernisierungsprozess in einem kaum standardisierbaren Umfeld, denn die

Betriebsdauer einer Fahrtreppe beträgt etwa 30 Jahre. Es befinden sich also immer mehrere Generationen und Modelle unterschiedlicher Hersteller im Einsatz. Ebenso vielfältig sind die jeweiligen räumlichen Gegebenheiten. „Kurz gesagt, jede Anlage ist ein Unikat", bringt es Daniel Mayer, zuständig für die Elektrotechnik der Fahrtreppen, auf den Punkt.

Die MVG begegnet dieser besonderen Herausforderung mit hoher Innovationskraft aus den eigenen Reihen. Ein aktuelles Beispiel ist eine selbst entwickelte, herstellerunabhängige Fahrtreppensteuerung. Die Wartung kann damit durch eigenes Personal erfolgen. Störungen lassen sich entsprechend schneller beheben. Zugleich ist der Aufwand für Ersatzteilhaltung und bei Umbauten wesentlich geringer. „Solche Innovationen kommen häufig aus München, da haben wir schon einen Namen in der Branche", stellt Mario Princip fest.

Für diesen Einsatzort sprachen nicht zuletzt die „typischen", sehr begrenzten Raumverhältnisse im Schaltschrank.

Umrichtergesteuertes Anfahren und Abbremsen

Schon länger als auf die neue Steuerung setzt die MVG auf den Einsatz von Frequenzumrichtern. Die Vorteile gegenüber herkömmlichen Antrieben werden im Betriebsalltag schnell klar: Die meisten Fahrtreppen fahren nur bei Bedarf und werden durch eine Lichtschranke aktiviert. Umrichtergesteuert können sie dabei variabel anfahren und abbremsen.

Der U1000 wurde in Durchsteckmontage so an der Seitenwand des Schaltschranks installiert, dass das Kühlmodul auf der Außenseite liegt.

Das ist nicht nur für die Nutzer angenehmer, sondern schont auch die Mechanik.

So überzeugt die Verantwortlichen bei der MVG von diesen Punkten im motorischen Betrieb waren, fehlte es doch lange an einer entsprechenden Lösung für abwärts fahrende Treppen. Viele Anlagen arbeiten mit konventionellen Bremswiderständen. Die entstehende Abwärme muss jedoch aufwendig und sicher abgeführt werden, u. a. aus Brandschutzgründen. Auch die Motorwicklungen können als „Bremswiderstand" dienen und Energie in Wärme wandeln, allerdings nur begrenzt und nicht im Dauerbetrieb. Nicht zuletzt ließe sich ein Frequenzumrichter durch eine zusätzliche Rückspeiseeinheit ergänzen, was aber angesichts der beengten Platzverhältnisse in den Fahrtreppen-Schaltschränken nicht überall möglich ist.

Die Lösung versprach schließlich eine Technologie, die im Niederspannungsbereich noch wenig Anwendung findet: ein Matrix Konverter, der Umrichter- und Rückspeiseeinheit in einem Gerät vereint. Im Frühjahr 2016 testeten Mario Princip und seine Kollegen die wenigen marktreifen Modelle im eigenen Simulationsstand auf ihre Praxistauglichkeit. Eine zentrale, fahrtreppenspezifische Voraussetzung war dabei eine Fangschaltungsfunktion, die das synchronisierte Anfahren nach einer automatischen Abschaltung sicherstellt. Zudem müssen alle elektrischen Komponenten ganzjährig bei Außentemperaturen funktionieren.

Der U1000 überzeugte auf allen Linien

Der 2014 erstmals vorgestellte U1000 Matrix Konverter von Yaskawa ist ein hocheffizienter, rückspeisefähiger Direktumrichter zum Antreiben von Asynchron- und Permanentmagnet-Maschinen – mit oder ohne Drehzahlgeber. Verschiedene Modelle decken einen breiten Leistungsbereich von 2,2 bis 500 kW ab. Durch seine spezielle Topologie ist der U1000 direkt rückspeisefähig, er kommt sogar ohne Zwischenkreiskondensatoren aus. Der Platzbedarf für eine zusätzliche Rückspeiseeinheit →

entfällt. Wie alle Yaskawa-Umrichter der 1000er-Serie ist auch der U1000 für zehn Jahre wartungsfreien Dauerbetrieb ausgelegt.

Durch die Rückspeisung generatorischer Energie ins Netz steht diese für andere Verbraucher im Gebäude wie z. B. für die Beleuchtung, zur Verfügung. Das war für die MVG aber nicht das ausschlaggebende Argument, um den Matrix Konverter U1000 im Rahmen eines Piloteinbaus unter Realbedingungen auf Herz und Nieren zu testen. Wichtiger war, dass mit dem U1000 Bremswiderstände überflüssig werden und die Kühlung oder Lüftung der Anlage dadurch stark vereinfacht bzw. überflüssig wird. Darüber hinaus sprach die Aufrechterhaltung der Netzqualität bei der Rückspeisung für das Yaskawa-System: Die Netzströme im Betrieb des U1000 sind, im motorischen wie im regenerativen Betrieb, annähernd sinusförmig. Oberschwingungen sind auf ein Minimum reduziert. Dadurch werden einerseits Verluste in Netzkomponenten wie Transformatoren oder Kabel und Leitungen verringert, was zur Effizienzsteigerung einer Anlage beiträgt, andererseits sinkt auch das Störpotenzial auf andere Anlagenkomponenten erheblich. Ausfälle, deren Ursache typischerweise nur mit viel Zeitaufwand zu finden ist und die einen Anlagenstillstand bedeuten, werden so verhindert.

Mario Princip von der MVG sorgt mit seinem Team dafür, dass die Anlagen rund um die Uhr störungsfrei laufen.

Der U1000-Einsatz in der U-Bahn-Station Fraunhoferstraße in der Münchner Innenstadt überzeugte.

Ein EMV-Filter ist beim U1000 bereits integriert. Externe, sonst übliche Komponenten wie Drosseln oder LC-Filter, sind nicht notwendig. Trotzdem fällt der Platzbedarf um bis zu 50 % geringer aus als bei herkömmlichen, integrierten Lösungen mit sinusförmiger Ein- und Rückspeisung. Zudem verfügt der Matrix-Konverter über einen eingebauten SIL3 STO-Eingang und hilft somit, hohe Anforderungen an die Maschinensicherheit einfach und mit wenigen Komponenten umzusetzen. Da für alle gängigen Feldbusse Optionskarten erhältlich sind, gestaltet sich auch die Anbindung an EtherCAT, Powerlink, Profinet, Profibus, Ethernet IP und andere Systeme sehr simpel.

Erster Einsatzort U-Bahn-Station Fraunhoferstraße

Nach den positiven Ergebnissen im Simulationsstand wird der U1000 seit dem Vorjahr nun auch im Feld getestet – an einer Treppe der U-Bahn-Station Fraunhoferstraße. Für diesen Einsatzort sprachen nicht zuletzt die „typischen" Raumverhältnisse im dortigen Schaltschrank: Platz ist hier nämlich Mangelware. Deshalb wurde der U1000 in Durchsteckmontage so an der Seitenwand des Schaltschranks installiert, dass das Kühlmodul auf der Außenseite liegt.

Das Gerät ist auf das MVG-Leitsystem aufgeschaltet. Der aktuelle Betriebszustand kann damit in Echtzeit angezeigt werden. Mario Princip zeigt sich sehr zufrieden mit der gefundenen Lösung: „Die Knackpunkte sind behoben, der U1000 läuft so, wie er soll", lobt er. Entsprechend werden nun alle geeigneten Treppen sukzessive mit Matrix-Konvertern von Yaskawa ausgestattet. Außerdem ist dieses Modell mittlerweile auch Bestandteil bei Neuausschreibungen.

■ **www.yaskawa.at**

Anwender

Die Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) wurde als hundertprozentige Tochter der SWM gegründet und hat seit 2002 die Verantwortung für U-Bahn, Bus und Tram. Die Verkehrsleistungen werden im Auftrag der MVG von ihrer Muttergesellschaft Stadtwerke München GmbH (SWM) sowie im Busverkehr auch von privaten Kooperationspartnern erbracht. Hierfür sind inzwischen rund 580 U-Bahn-Wagen, 100 Trambahnen und knapp 400 Busse unterwegs.

■ **www.mvg.de**

Erweiterte Servomotoren-Baureihe

LTI Motion bietet im Gesamtpaket mit abgestimmtem Servomotor und Servoregler ServoOne das bestmögliche Antriebssystem für jede Applikation. Mit zwei weiteren Servomotor-Baureihen wird das Leistungsspektrum nun nach oben abgerundet und optimal ergänzt.

Damit stehen zukünftig im Standardprogramm Asynchronmotoren der Baureihe DA bis zu einem Nenndrehmoment von 3.024 Nm und Synchronmotoren der Baureihe DS2 bis zu einem Nenndrehmoment von 1.344 Nm zur Verfügung. Die asynchrone Ausführung ist in sechs Achshöhen von 100 bis 280 mm erhältlich, die synchrone Variante umfasst die Achshöhen 100, 132, 160 um 200 mm. LTI Motion bietet beide Motorbaureihen in den Kühlarten oberflächenbelüftet in Schutzart IP 54, durchzugsbelüftet in Schutzart 23 und wassergekühlt in Schutzart IP 54 an.

Selbstverständlich sind die neuen Motoren mit allen gängigen Optionen, wie z. B. Bremsen, Passfeder, Singleturn- und Multiturn-Encoder, Resolver, sicheren Drehgebern, verstärkter Lagerung, isolierter Lagerung u. a. verfügbar. Zur bestmöglichen Anpassung an den Servoregler stehen bei der Synchronbaureihe 147 und bei der Asynchronbaureihe 335 Wicklungsvarianten zur Auswahl. Dadurch ist eine wirtschaftliche, d. h. stromoptimale Reglerzuordnung jederzeit gegeben.

Neue Motorbaureihen DA und DS2 von LTI Motion.

www.lti-motion.com

Getriebemotoren für größere Drehmomente

WEG, weltweiter Anbieter in der Antriebstechnik, hat das noch junge Getriebemotorenprogramm WG20 um Stirnrad-, Flach- und Kegelstirnradgetriebe für Nennmomente von 820 bis 1.550 Nm erweitert. Diese ergänzen in zwei Baugrößen die bestehende Produktfamilie für Nennmomente von 50 – 600 Nm.

„Die neuen WG20-Getriebemotoren bieten viel Leistung auf wenig Raum. Dank ihrer Robustheit und hochwertigen Verarbeitung eignen sie sich selbst für anspruchsvollste Anwendungen. Zudem sind sie besonders wartungsarm und betriebssicher. Damit tragen sie signifikant zur Steigerung der Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit bei", erklärt Klaus Sirrenberg, Geschäftsführer bei Watt Drive.

Genau wie die anderen Modelle der WG20-Reihe lassen sich die bis Energieeffizienzklasse IE3 erhältlichen Getriebemotoren dank marktkonformer Anschlussmaße weltweit problemlos in eine Vielzahl von Anwendungen integrieren.

Energieeffizient, robust und langlebig

Die neuen gewichtsoptimierten WG20-Getriebemotoren wurden mithilfe der Finite-Elemente-Methode entwickelt. Dank eines intelligenten Ritzelkonzepts sind die Getriebe in einem großen Untersetzungsbereich zwei- bzw. dreistufig ausgeführt. Hierdurch fallen die Verluste sehr gering aus und die Getriebe sind somit besonders energieeffizient. Die neu konzipierte Verzahnungsgeometrie ermöglicht zudem hohe Abtriebsdrehzahlen und die Abdeckung großer Drehzahlbereiche in einer Baugröße. Die hohen Qualitätsstandards im Fertigungsprozess der Zahnräder sorgen für eine hohe Laufruhe der Getriebe bei gleichzeitig erhöhter Lebensdauer.

WEG erweitert das Getriebemotorenprogramm WG20 um Stirnrad-, Flach- und Kegelstirnradgetriebe für Nennmomente von 820 bis 1.550 Nm.

Die Gehäuse sind in Blockgehäuse-Bauweise gefertigt und dadurch besonders robust und verwindungssteif. Sie können sehr präzise gefertigt werden, da die Bearbeitung im Produktionsprozess in einer einzigen Aufspannung erfolgt. Ihre glatte Oberfläche ermöglicht eine einfache Reinigung.

Die neuen Getriebe lassen sich mit WEG-Motoren von 0,12 bis 22 kW kombinieren. Während Leistungen bis 7,5 kW mit Aluminium-Motoren abgedeckt werden, sind die Motoren der Baugrößen 160 und 180 ebenfalls aus Grauguss gefertigt. Diese Asynchronmotoren für Leistungen von 11 bis 22 kW sind Teil der neuesten Generation der W22-Baureihe. Damit sind sie bis Energieeffizienzklasse IE4 verfügbar, direkt am Netz betreibbar und verfügen über alle wichtigen internationalen Zertifizierungen.

www.wattdrive.com

Das Video zu VTEM
www.automation.at/video/130745

Motion Apps machen es möglich:

Digitalisierte **Pneumatik**

Durch die Verschmelzung von Hard- und Software zu einem digitalisierten Ventil ist Festo mit dem Motion Terminal VTEM ein Technologiesprung gelungen, der die Pneumatik ins Zeitalter von Industrie 4.0 katapultiert – mit Apps, die es ermöglichen, über 50 Einzelkomponenten zu ersetzen. Unterschiedlichste Aufgaben können jetzt mit ein und derselben Hardware-Plattform gelöst werden, da es bei dieser Lösung die Software ist, die für die gewünschte Funktionalität hauptverantwortlich zeichnet. Eine Herangehensweise, die Maschinen- und Anlagenbauern ganz neue Perspektiven eröffnet, zumal ein Basis-Maschinentyp nun sehr einfach und schnell in die gewünschte Richtung erweitert werden kann.

Der Maschinen- und Anlagenbau steht vor der Herausforderung, das immer größere Konsumentenbedürfnis nach individuell anpassbaren Produkten zu günstigen Preisen zu erfüllen. Neben den weiterhin benötigten Massengütern für bald acht Milliarden Menschen wächst der Bedarf nach einer Kleinserienherstellung bis hin zur Losgröße 1. Deshalb setzt Festo mit dem Motion Terminal auf eine universelle, programmierbare Plattform für eine hochflexible und adaptive Automatisierung.

Integrierte, intelligente Sensorik

Dank der im Festo Motion Terminal verwirklichten Fusion aus Mechanik, Elektronik und Software wird ein pneumatisches Produkt zur echten Industrie-4.0-Komponente. Sogenannte Motion Apps dienen dabei als Schlüssel für eine nahezu grenzenlose Funktionsintegration im Bereich der Ventilinseln. Von einfachen Wegeventilfunktionen bis zu komplexen Bewegungsaufgaben können Anwendungen einfach standardisiert werden, ohne dass dazu die Hardware verändert oder umgebaut werden muss. Alles in allem vereint das Festo Motion Terminal die Funktionen von über 50 Einzelkomponenten in einer Hardware. Die integrierte, intelligente Sensorik für Regelung, Diagnose und selbstlernende Aufgaben liefert in Echtzeit Daten aus dem Anlagenbetrieb und schafft Einblick in die Vorgänge innerhalb der Anlage. Jede Ventilscheibe des Festo Motion Terminal verfügt über analoge Druck- und Hubstellungssensoren, die ihre Daten kontinuierlich mit dem Controller austauschen. Das System wird dadurch befähigt, Bewertungen und Entscheidungen selbst vorzunehmen. So kann z. B. bei Anpressvorgängen auf externe Kraftmessdosen zur Zustandsüberwachung verzichtet werden. Die virtuelle Produktionshistorie warnt bei kritischem Verschleiß oder bei abweichenden Parametern.

Bedienerfreundlich und manipulationssicher

Bei der Softwareentwicklung wurde großer Wert auf die Benutzerfreundlichkeit gelegt. Der Anwender kann über Internettechnologien direkt auf das Gerät zugreifen.

Mit dem Festo Motion Terminal lassen sich pneumatische Funktionen über Apps steuern – ohne dass dazu die Hardware verändert oder umgebaut werden muss.

Über den Browser lassen sich die verschiedenen Motion Apps konfigurieren. Änderungen des Produktionsauftrags werden durch Wechsel der App im laufenden Betrieb ohne Umrüstaufwand erledigt. Ein weiterer Pluspunkt einer „digitalisierten Pneumatik“: Da die Funktionalität des Festo Motion Terminal jederzeit über entsprechende Apps erweiterbar ist, bleiben damit ausgerüstete Anlagen länger am aktuellen Stand der Technik. Manipulationssicherheit und Know-how-Schutz sind durch eine Funktionszuweisung per Software ebenfalls gegeben. Denn von außen ist den Ventilen nicht anzusehen, welche Funktionen sie ausführen. Außerdem vereinfacht sich das Thema Wartung, da lange Ersatz- und Verschleißteillisten obsolet werden.

Die ersten zehn sind schon da ...

Bereits jetzt, also kurz nach der Markteinführung des Festo Motion Terminal, stehen schon zehn Funktionen über Motion Apps zur Verfügung. Von einfachen Ventilfunktionen über Soft Stop bis hin zu Proportionalpneumatik kann VTEM sämtliche pneumatische Funktionen, die für die Produktion benötigt werden. Ob einfache Änderung der Wegeventilfunktionen, sanfte Endlagenfahrt, energieeffiziente Bewegungen oder proportionales Verhalten – mit der entsprechenden Motion App sind diese Funktionen auf Knopfdruck abrufbar. Motion Apps wie Soft Stop reduzieren störende Vibrationen, ersetzen verschleißbehaftete Stoßdämpfer und reduzieren Taktzeiten um bis zu 30 %, selbstregulierende Motion Apps wie die Verfahrzeitvorgabe ermöglichen längere Laufzeiten trotz sich verändernder Randbedingungen wie z. B. einsetzendem Verschleiß und mit den Apps „Wählbares Druckniveau“ sowie „Eco-Fahrt“ lässt sich der Luftverbrauch flexibel an die Anforderungen anpassen. Dank wählbarem Druckniveau kann ein digital gewählter Druck die pneumatische Kraft auf das für die Applikation nötige Niveau begrenzen. Die Eco Fahrt senkt den Druckluftverbrauch auf das nötige Minimalniveau, sofern keine Press- und Haltekräfte in der Endlage benötigt werden. Abhängig von der Applikation sind so Einsparungen von bis zu 70 % im Vergleich zum Standardbetrieb möglich.Insgesamt nutzt das Festo Motion Terminal einen ganzheitlichen Konzeptansatz für einen energieeffizienten Betrieb. Neben Apps zur Energieeinsparung wurden zur Steuerung der Ventilhauptstufen energiearme Piezoventile entwickelt. Mit diesen lässt sich der Energieverbrauch für die Vorsteuerung um bis zu 90 % senken.

www.festo.at

Neue Hydraulik-Aggregate-Generationen ABPAC und CytroPac von Rexroth mit eigener Intelligenz und umfassender Sensorik.

Vernetzbare Hydraulik treibt vorausschauende Wartung auf allen Ebenen voran:

Intelligente Hydraulik steigert Verfügbarkeit

Vernetzbare Hydraulik steigert mit Condition Monitoring und vorausschauender Wartung die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen. Bosch Rexroth bietet dazu skalierbare Lösungen vom einzelnen Aggregat mit lokaler Auswertung bis hin zur cloud-basierten Komplettüberwachung großer Anlagen. Sensoren messen alle relevanten Betriebszustände und die Software erkennt daraus Verschleiß, bevor er zu einem Ausfall führt. Nachrüstkits binden auch bereits installierte Anlagen wirtschaftlich in diese Konzepte ein.

Bei den beiden neuen Hydraulik-Aggregate-Baureihen ABPAC und CytroPac integriert Rexroth optional ab Werk Condition Monitoring-Funktionen, die Sensordaten für Druck, Temperatur, Füllstand und Filterverschmutzung auswerten. Anhand von Veränderungen dieser Messwerte leiten Software-Algorithmen Warnungen ab und übermitteln diese über offene Schnittstellen an die Maschinensteuerung und übergeordnete Systeme.

Per Smartphone oder Tablet Infos abrufen

Beim ABPAC können Instandhalter die Zustandsinformationen wahlweise auch über Smartphones oder Tablet-PCs abrufen. Eine universell verständliche Ampellogik zeigt den Zustand der Kernkomponenten und des Fluids auf einen Blick an. Durch einen Fingertipp erhält der Anwender detaillierte Informationen. Damit können notwendige Wartungsmaßnahmen geplant und in Produktionspausen durchgeführt werden.

Nachrüstung innerhalb von vier Stunden

Diesen Ansatz erschließt Rexroth auch für bereits installierte Anlagen und bietet verschiedene Lösungen zur Nachrüstung. Mit einem Sensorpaket und dem IoT Gateway von Bosch Rexroth können Endanwender ganze Hydraulikanlagen nachträglich vernetzen. Das IoT Gateway, eine Kompaktsteuerung mit durchgängig offenen Schnittstellen zur Maschinen- und Internet-Welt, verarbeitet lokal die Sensorinformationen. Diese Informationen sendet es entweder an die Maschinensteuerung oder direkt an übergeordnete Systeme. Die Inbetriebnahme erfordert keinerlei SPS-Kenntnisse. Praktische Erfahrungen zeigen, dass Techniker ohne Programmierkenntnisse das Rexroth-IoT Gateway innerhalb von vier Stunden in Betrieb nehmen und vernetzen können.

Künstliche Intelligenz für Großanlagen

Bei großen, kontinuierlich arbeitenden Anlagen wie Stahlwerke, Gießereien, Papier- und Zuckerfabriken oder Offshore-Installationen erreichen Stillstandskosten schnell mehrere Zehntausend Euro pro Stunde. Hier erschließt Rexroth z. B. mit dem Dienstleistungspaket Online Diagnostics Network, ODiN, die Potenziale von künstlicher Intelligenz mit Machine-Learning-Methoden. Zu überwachende Anlagen stattet Rexroth mit einer Vielzahl von Sensoren aus, die ihre Daten beispielsweise an den Bosch Cloud Server senden. Dort werden sie von selbstlernender Software ausgewertet, in die das tiefe Rexroth-Domänenwissen aus vielen Tausend Anwendungen bereits eingeflossen ist. Während ein Fehler bei konventioneller Wartung lediglich mit einer Wahrscheinlichkeit von 43 % aufgedeckt wird, erkennt ODiN durch die Kombination verschiedener Sensordaten Fehler mit einer Vorhersagegenauigkeit von mehr als 95 %.

Das Video zum CytroPac
www.automation.at/video/129568

www.boschrexroth.com

BM-Serie

Volle Leistung.
Kein Lüfter.

Höchste Leistung im Lüfterlosen Design.

- Neuer Buchmontage BOX PC, lüfterlos und mit Betriebstemperatur 0°-50°C
  - Kompakte Abmessungen
  - Einfache Verkabelung
  - Front Zugriff auf austauschbare Bauelemente
- Galvanisch getrenntes 24VDC Netzteil mit einer optional erhältlichen USV (mit externem Batteriepack) oder optional integrierter Micro USV, für das Speichern von Retain Daten in MRAM Speicher (Magnetoresistives RAM), für Steuerungsanwendungen.
- Optional mit integrierter Soft SPS (Codesys V 3.x)
- Integrierte Remotation der Video und USB 2.0 Signale bis zu 100m (Option)

BM3400

- Intel® Celeron, Core i3, i5, i7 und Xeon auf Skylake H-Serie Plattformen

BM2200

- Celeron J1900 Quad Core Prozessor, 2.00 GHz (2.42 GHz Burst Frequenz) auf Intel Bay Trail SoC (System con Chip) Plattform

Solutions for the Open**Automation**

ASEM S.p.A.
Via Buia, 4 - 33011 Artegna (UD) - Italia
Tel. +39/0432-9671 - Country Manager Tel. +39.347 4560014 - Fax +39/0432-977465
Email: industrialautomation@asem.it - **www.asem.it**

Vertriebsagentur für Österreich
AUTFORCE Vision Systems GmbH
Amlacher Strasse 12, 9900 Lienz, Austria - Tel. +43 (4852) 67011
Email: vision.at@autforce.com - Website: www.visionsystems.at

Neues Software-Release
zenon 7.60

Mit der neuen Version der Automatisierungssoftware zenon unterstützt Copa-Data die Anwender bei ihrem individuellen Weg zur Smart Factory. zenon 7.60 vereint ergonomisches Arbeiten, nachvollziehbare Vorgänge und flexible Möglichkeiten für individuelle Umsetzungen. Das Ergebnis heißt mehr Effizienz, höherer Output, geringere Kosten.

Abläufe lückenlos nachvollziehen

Eine wesentliche Neuerung bietet das zenon-Modul „Process Recorder". Es zeichnet individuell definierbare Vorgänge lückenlos auf und gibt sie zu einem späteren Zeitpunkt auf Abruf wider. Vergangene Abläufe lassen sich Schritt für Schritt und beliebig oft abspielen, vor- und zurückspulen und zu jeder Zeit stoppen.

Individuelle Informationen strukturiert bündeln

Mit dem neuen Bildtyp „Kontextliste" unterstützt zenon Anwender dabei, manuell eingetragene Daten und Informationen besser zu strukturieren. Einträge verschiedener Nutzer können mit den neuen Kontextlisten vereinheitlicht werden, was insbesondere bei der Analyse von Alarmursachen vorteilhaft ist.

Das Schichtmanagement in zenon ermöglicht die Planung und Dokumentation schichtbasierter Produktionsprozesse.

links Projektersteller können mit zenon 7.60 noch einfacher und komfortabler 3D-Modelle in ihre Projekte integrieren.

oben Der Process Recorder wird in zenon 7.60 als neues Modul angeboten. Mit ihm werden Vorgänge lückenlos aufgezeichnet.

Zustände und Fehler schnell orten

Mit dem neuen 3D-Tool in zenon können Projektersteller 3D-Modelle einfach in ein Visualisierungsprojekt integrieren. Die dreidimensionale Ansicht von Produktionsmaschinen erhöht die Benutzerfreundlichkeit bei Anwendern und begünstigt intuitives Arbeiten. Im Modell können die Variablen verlinkt oder Funktionen erstellt werden, die Detailbilder zu einem Maschinenteil aufschalten. Das erlaubt es, bestimmte Zustände an der Maschine schneller zu orten.

zenon 7.60 bietet zudem eine neue Möglichkeit, Daten aus Geoinformationssystemen (GIS) und der zenon Visualisierung miteinander zu verknüpfen. Mit dem GIS Editor und GIS Control können Anwender Stromnetze in der zenon-Visualisierung in geografischem Kartenmaterial darstellen. Aktuelle Zustände, wie z. B. Alarme, werden direkt auf der Landkarte angezeigt und können genau lokalisiert werden.

Neu in zenon ist auch die impedanzbasierende Fehlerortung. Diese Funktionalität spielt vor allem in der Energieautomatisierung eine wichtige Rolle. Anhand der gemessenen Impedanz (Wechselstromwiderstand) ist es möglich, Fehler im Netz sehr genau zu lokalisieren. So können die Mitarbeiter von Energieversorgungsunternehmen schnell und gezielt reagieren und damit Ausfallzeiten wesentlich verkürzen.

Effizient planen, dokumentieren und analysieren

Das neue zenon-Schichtmanagement integriert die Personalplanung in die Produktionsumgebung. Der Schichtkalender erlaubt die Planung und Dokumentation schichtbasierter Produktionsprozesse. So können ab sofort auch schichtabhängige Produktionsanalysen im zenon Analyzer durchgeführt werden.

Add-ins einfach integrieren

Software-Anwender, die den Leistungsumfang von zenon durch eigens entwickelte Funktionalitäten – sogenannte Add-ins – anpassen oder erweitern möchten, können dafür in zenon 7.60 die Programmierplattform Microsoft Visual Studio nutzen. Auf dieser Basis lassen sich individuelle, codebasierende Entwicklungen für den zenon Editor und die zenon Runtime auf einfache und professionelle Weise integrieren. Das erweitert auch die Bandbreite der Möglichkeiten für automatisiertes Engineering.

www.copadata.com

Modulare
Druckluftaufbereitung
Serie MD

CAMOZZI

KOMPAKT UND FLEXIBEL
DANK UNTERSCHIEDLICHER
ANSCHLUSS-EINSÄTZE

Breites Sortiment

Flexibel

Filter optional mit
Verschmutzungskontrolle

Regler 4-fach
abschließbar

Filter, Feinfilter,
Aktivkohlefilter

Camozzi
Air that moves the world

A Camozzi Group Company
www.camozzi.at

Zur Berechnung des tatsächlichen Nutzungs- bzw. Wirkungsgrads der vorhandenen Anlagen wurden bei Vöslauer lediglich zwei Datenquellen angezapft: Ein vor dem Ausschusssystem platzierter Flaschenzähler, der durch die Kombination einer Lichtschranke mit einem VersaMax* E/A-Modul und einem QuickPanel+ von GE Automation & Controls als Datenlogger realisiert wurde, und das SAP-System. (Bildquelle: Vöslauer)

T&G-Lösung führt bei Vöslauer Detail-Protokoll über unerwünschte Stillstandzeiten:

Wissen statt schätzen

Mit einem Marktanteil von über 40 % ist Vöslauer das beliebteste Mineralwasser der Österreicher. Bis zu zwei Millionen Liter Getränke werden an Spitzentagen abgefüllt. Ein stolzer Output, der eine hohe Anlagenverfügbarkeit fordert. Grund genug für Produktionsleiter Thomas Leitner etwaige Stillstände genauestens zu analysieren. MEPIS OPEX unterstützt ihn und seine Kollegen bestmöglich dabei. Das prozessnah operierende Fertigungsmanagementsystem protokolliert jeden ungeplanten Stopp, der länger als zehn Minuten währt und bringt alle Fakten zum wo, warum und weshalb auf Knopfdruck auf den Tisch.

Wir glauben an eine ehrliche und offene Kommunikation – intern wie extern. So steht es auf der Vöslauer-Website geschrieben. In die Tat umgesetzt wird dieses Credo u. a. in den täglichen Besprechungsrunden, in denen sich die Technik-Abteilung, die Produktionsleitung und die Linienführer der insgesamt vier PET-Linien sowie einer Glas-Linie an einen „runden" Tisch setzen, um die Vorkommnisse der letzten 24 Stunden ins Visier zu nehmen. Gemeinsam, ehrlich und optimierungswillig. Wobei tabellarische Auflistungen sowie grafische Darstellungen, die mithilfe von MEPIS generiert wurden, als Diskussionsgrundlage für eine gezielte „Verhaltensanalyse" der Anlagen dienen. „Nun haben alle denselben Wissensstand und es dauert wirklich nicht länger als 30 bis 40 Minuten, die Daten aller fünf Linien durchzugehen, freut sich Thomas Leitner, Produktionsleiter bei der Vöslauer Mineralwasser AG, über ein Tool, dessen effizienzsteigernde Wirkung bereits nach wenigen Monaten zu spüren war. Unter anderem deshalb, weil jetzt genauestens mit exakten Zeitangaben mitprotokolliert wird, was in der Vergangenheit teilweise bloß geschätzt wurde: Die tatsächliche Dauer etwaiger Stillstandsperioden etwa. Und auch der interne Kommunikationsfluss funktioniert jetzt viel besser. „So kann sich z. B. die Mannschaft der zweiten Schicht mittels Knopfdruck darüber informieren, ob in der ersten Schicht irgendetwas nicht ganz so rund lief wie ursprünglich geplant. Sollte dasselbe Problem noch einmal auftreten, wären sie bereits vorgewarnt und könnten demnach viel schneller gegensteuern bzw. reagieren", beschreibt Thomas Leitner.

Eine weitere Abteilung, die von der mithilfe von MEPIS geschaffenen Transparenz enorm profitiert: die Instandhaltung. Diese wird jetzt über jede technische Störung vollautomatisch und sofort in Kenntnis gesetzt, sieht sofort, welche Ausfälle die größten Folgeschäden verursachen, kann

ihr Einschreiten entsprechend priorisieren und gegebenenfalls gleich die benötigten Ersatzteile bestellen.

Einfach handhabbar und äußerst aufschlussreich

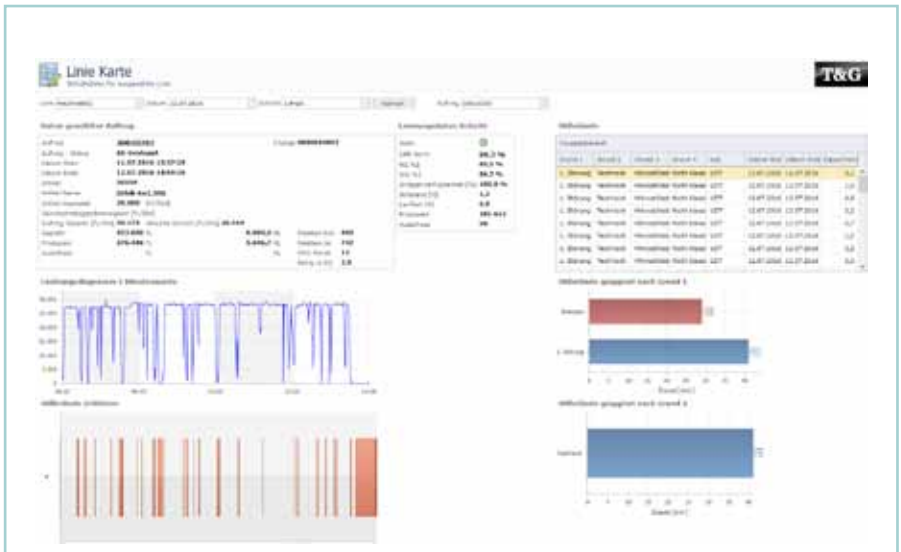
2015 erwirtschaftete Vöslauer einen Umsatz von 98,1 Millionen Euro, bis 2020 werden 104 Millionen angepeilt. Kontinuierliche Verbesserungsprozesse stehen bei den Niederösterreichern demnach an der Tagesordnung. „Umso stabiler das Laufverhalten der Einzelmaschinen, desto mehr Output", begründet Thomas Leitner, warum er Mitte 2016 nach einer Transparenz schaffenden Betriebsdatenerfassungslösung für die von ihm verantworteten Produktionslinien Ausschau hielt. „Ich wollte ein einfach handhabbares System, das ohne viel Elektronik sowie ohne Eingriffe in die Steuerung genau mitprotokolliert, wie viele Störungen bei unseren Anlagen auftreten und wie lange diese andauern", verrät er. Besonders wichtig waren ihm dabei folgende zwei Kennzahlen: der Nutzungs- sowie der Wirkungsgrad. Der eine sollte darüber Aufschluss geben, wie viele Stunden eine Anlage abzüglich sämtlicher Reinigungsphasen theoretisch nutzbar wäre und der andere darüber, wie ein ungeschönter Soll-Ist-Vergleich im gelebten Produktionsalltag tatsächlich ausfällt. Zur Berechnung dieser und einiger anderer Messgrößen wurden bei Vöslauer lediglich zwei Datenquellen angezapft: Ein vor dem Ausschusssystem platzierter Flaschenzähler, der durch die Kombination einer Lichtschranke mit einem VersaMax* E/A-Modul von GE und einem Datenlogger realisiert wurde und das SAP-System, weil es einen erheblichen Unterschied bei der Soll-Leistung macht, ob auf einer Produktionslinie 0,5 oder Ein-Liter-Flaschen hergestellt werden. Jede Pause, in der keine Flasche am Zähler vorbeiflitzt, wird genau registriert. Währt diese länger als zehn Minuten, scheint diese auch in den von den Produktionsmitarbeitern zu klassifizierenden Ereignissen auf.

„Ich möchte wissen, bei welchen Maschinen Störungen auftreten – ob beim Aufblasen des Rohlings, beim Füller, beim Etikettierer oder beim Palettierer. Weiters ist für mich interessant, ob es sich bei einem vom MES-System registrierten Zwischenfall um eine technische oder um eine organisatorische Störung handelt und einiges andere mehr", verrät der Produktionsleiter.

Mit einem Marktanteil von über 40 % ist Vöslauer der Österreicher beliebtestes Mineralwasser. Bis zu zwei Millionen Liter Getränke werden an Spitzentagen abgefüllt. (Bildquelle: Vöslauer)

Objektiv nachvollziehbares Datenfundament

Früher wurden sämtliche Angaben zu etwaigen Anlagenstillständen manuell erfasst und nach eigenem Ermessen sowie mit eigenen Worten in diverse Excel-Sheets eingetragen. Das Problem dabei: „Wir konnten nicht gezielt nach ähnlichen Ereignissen suchen, weil es keine standardisierten Textvorlagen gab", beschreibt Thomas Leitner ein Manko, das mit der Einführung von MEPIS OPEX eben- →



Die Leistungs- und Stillstandsdaten werden im MEPIS OPEX in verschiedenen grafischen Darstellungen angezeigt.

links Aufnahme der Flaschenzähler mit schnellen EA-Zählermodulen der GE VersaMax*.

rechts Als Datensammler für die Signale der fünf Linien dient das GE QuickPanel+.

falls behoben werden konnte. Zwar steht es den Vöslauer-Mitarbeitern auch jetzt noch frei, bestimmte Vorkommnisse in einer Extra-Spalte im Detail zu kommentieren, aber die wichtigsten Parameter wurden mittlerweile in Form von schreibgeschützten Dropdown-Listen vorgegeben.

„Das macht es sehr einfach für die Anlagenbediener. Sie müssen am Ende ihrer Schicht nur noch in MEPIS einsteigen und die angezeigten Stillstände mit wenigen Mausklicks entsprechend klassifizieren. Da gilt es anfangs z. B. zwischen Rüsten, Reinigen, organisatorischer oder technischer Störung zu unterscheiden und dann von den bereits bereitgestellten Antwortmöglichkeiten geführt noch ein bisschen weiter in die Tiefe zu gehen. Alles in allem dauert dieses Prozedere nur wenige Minuten", erläutert der Produktionsleiter eine Lösung, die mittlerweile in allen Unternehmensebenen sehr gut ankommt: Die Unternehmensführung kann jederzeit und von überall aus online Einsicht ins aktuelle Betriebsgeschehen nehmen, da es sich bei MEPIS um ein webbasiertes Reporting-Tool handelt. Die Instandhaltung wird vollautomatisch über etwaige Stillstandseinträge informiert und ist somit nicht mehr nur von mündlichen Überlieferungen der Kollegenschaft abhängig. Die allmorgendliche abteilungsübergreifende Besprechungsrunde verfügt über ein objektiv nachvollziehbares Datenfundament, das von niemandem mehr angezweifelt wird und Thomas Leitner selbst hat sich „sein MES-System" mittlerweile so Userfreundlich eingerichtet, dass ein schneller Klick auf „Aktualisieren" reicht, um alles zu bekommen, wonach sein Produktionsleiter-Herz verlangt: Übersichtliche Wirkungs- und Nutzungsgrad-Diagramme, aussagekräftige Soll-Ist-Vergleiche, Signalfarben, die auch auf den ersten schnellen Blick sofort ein „erreicht" oder „nicht erreicht" anzeigen und vieles andere mehr.

„Die Vertrauensbasis unter den Kollegen ist jetzt eine ganz andere. Alles ist transparent, alle verfügen über denselben Informationsstand und jetzt wissen wir wirklich, wo wir Zeit verlieren bzw. bei welchen Maschinen und Abläufen wir noch optimieren können", freut sich der gebürtige Kärntner.

Erwartungen erfüllt, Folgeaufträge geplant

Es war der stellvertretende Produktionsleiter Gernot Pichler, der Vöslauer im August 2016 auf die Betriebsdatenerfassungskompetenz von T&G aufmerksam machte. Der Kollege von Thomas Leitner wusste aus eigener Erfahrung, dass die Großpetersdorfer mit MEPIS OPEX über ein bewährtes, überaus anpassungsfähiges MES-System verfügen, mit dem sich eine Fülle unterschiedlichster Key Performance Indikatoren zuverlässig und auf Knopfdruck im Auge behalten lässt. „Mittlerweile weiß ich mit Sicherheit, dass es die richtige Entscheidung war, diesen Weg hin zu mehr Transparenz im alltäglichen Produktionsbetrieb gemeinsam mit T&G zu gehen. Die vereinbarten Ziele und Termine wurden eingehalten, T&G überzeugte nicht nur bei der Lösungsfindung, sondern auch bei der Umsetzung und sogar bei nachträglichen Änderungswünschen zeigten sich die Großpetersdorfer äußerst kooperativ", lobt Thomas Leitner eine Zusammenarbeit ganz nach seinem Geschmack. Seine Erwartungshaltung war es, validierte Daten zu bekommen, die ihm mehr Klarheit über die laufenden Prozesse und etwaige Schwachstellen liefern. Nun, Projekt gelungen – Kunde zufrieden. So zufrieden sogar, dass schon wieder neue Zusatzaufgaben für T&G anstehen. Aktuell wird z. B. an einem Instandhaltungsmodul mit direkter Verknüpfung zu den Stillstandseinträgen in MEPIS OPEX gearbeitet und von einem weiteren Extra, einer EAN-Kontrolle, ist auch noch die Rede. Aber das ist einstweilen noch Zukunftsmusik.

www.tug.at

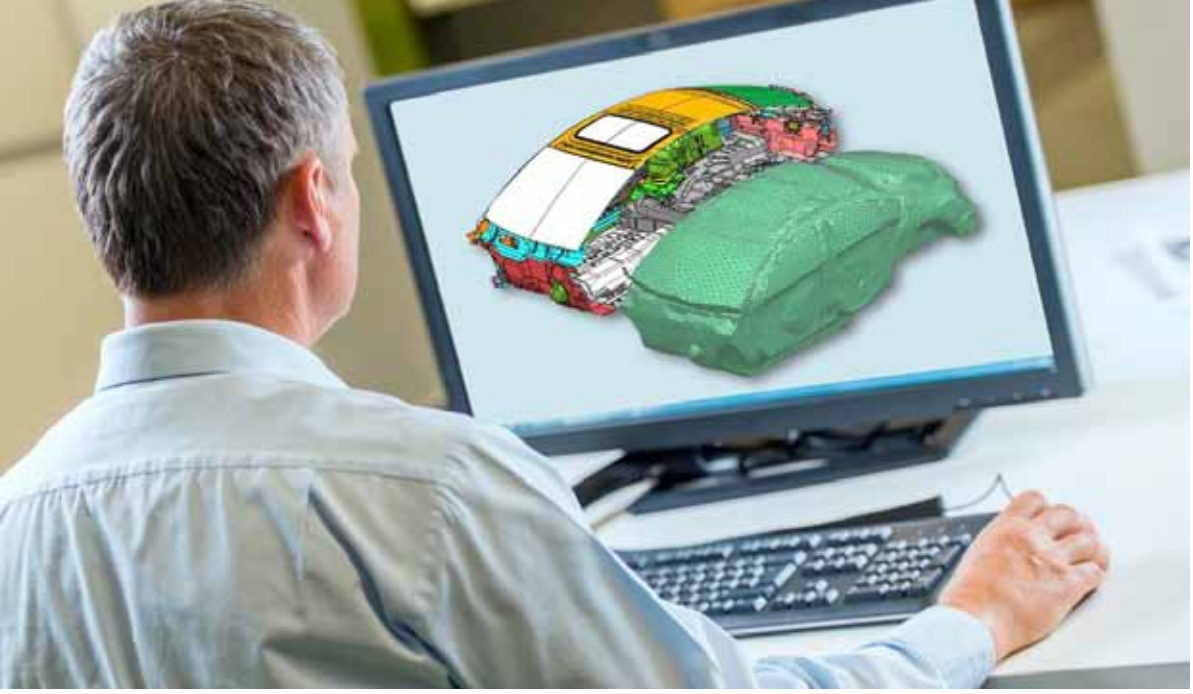
„Jetzt wissen wir wirklich, wo wir Zeit verlieren bzw. bei welchen Maschinen und Abläufen wir noch optimieren können.

Thomas Leitner, Produktionsleiter bei der Vöslauer Mineralwasser AG

Anwender

Die Vöslauer Mineralwasser AG ist ein Mineralwasserabfüller mit Sitz im niederösterreichischen Bad Vöslau und gehört zum Getränkekonzern Ottakringer Brauerei. Bis zu zwei Millionen Liter Getränke werden an Spitzentagen abgefüllt. Zum Umsatz von Vöslauer tragen auch die Lizenzmarken Almdudler, Pepsi und 7 Up bei.

Vöslauer Mineralwasser AG
Paitzriegelgasse
A-2540 Bad Vöslau
Tel. +43 2252-401-0
www.voeslauer.com



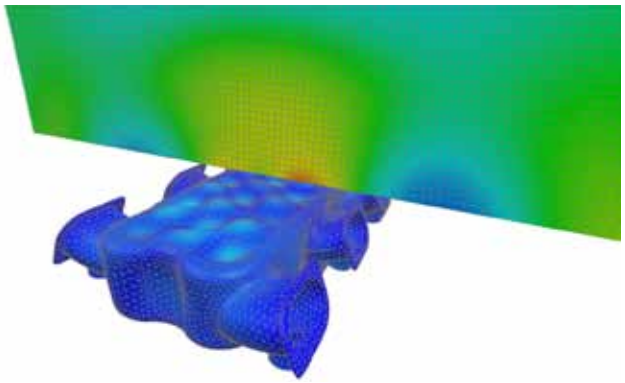
Simcenter 3D aus dem Softwarepaket Simcenter von Siemens PLM Software gestattet das laufende Überprüfen und Korrigieren der Konstruktion und hilft so, die Entwicklungsziele schnell und verlässlich zu erreichen.

Jeden Schritt in Entwicklung und Konstruktion mit 3D-Simulation absichern:

Produkteigenschaften erfolgreich steuern

Qualität kann man nicht nachträglich schaffen, Produktentwickler müssen sie den Produkten bereits im Zuge der Entwicklung mitgeben. Mit Simcenter 3D hat Siemens PLM Software ein CAE-Softwarepaket geschaffen, das es gestattet, viele unterschiedliche physikalische Größen konstruktionsbegleitend zu überprüfen und zu beeinflussen. Trotz immer kürzerer Markteinführungszeiten und einem enormen Kostendruck können Unternehmen damit schon während der Entwicklung die Qualität und den Produkterfolg sichern.

Kunden pochen mit Recht auf die Einhaltung aller zugesicherten Produkteigenschaften. Unerwünschte Nebeneffekte hingegen tolerieren sie nicht. Am Ende des Entwicklungszyklus einen Prototyp zu bauen und zu zerstören, um die Konstruktion zu überprüfen, war vorgestern. Auch die virtuelle Überprüfung von Festigkeit und Bewegungsverhalten auf Basis der fertigen Konstruktion greift zu kurz. Sie berücksichtigt nur einen Teil der Physik und werden dabei Probleme aufgedeckt, heißt das oft „Zurück an den Start". Die Folgen sind ein höherer Entwicklungsaufwand und die Gefahr, das Marktfenster zu verfehlen.



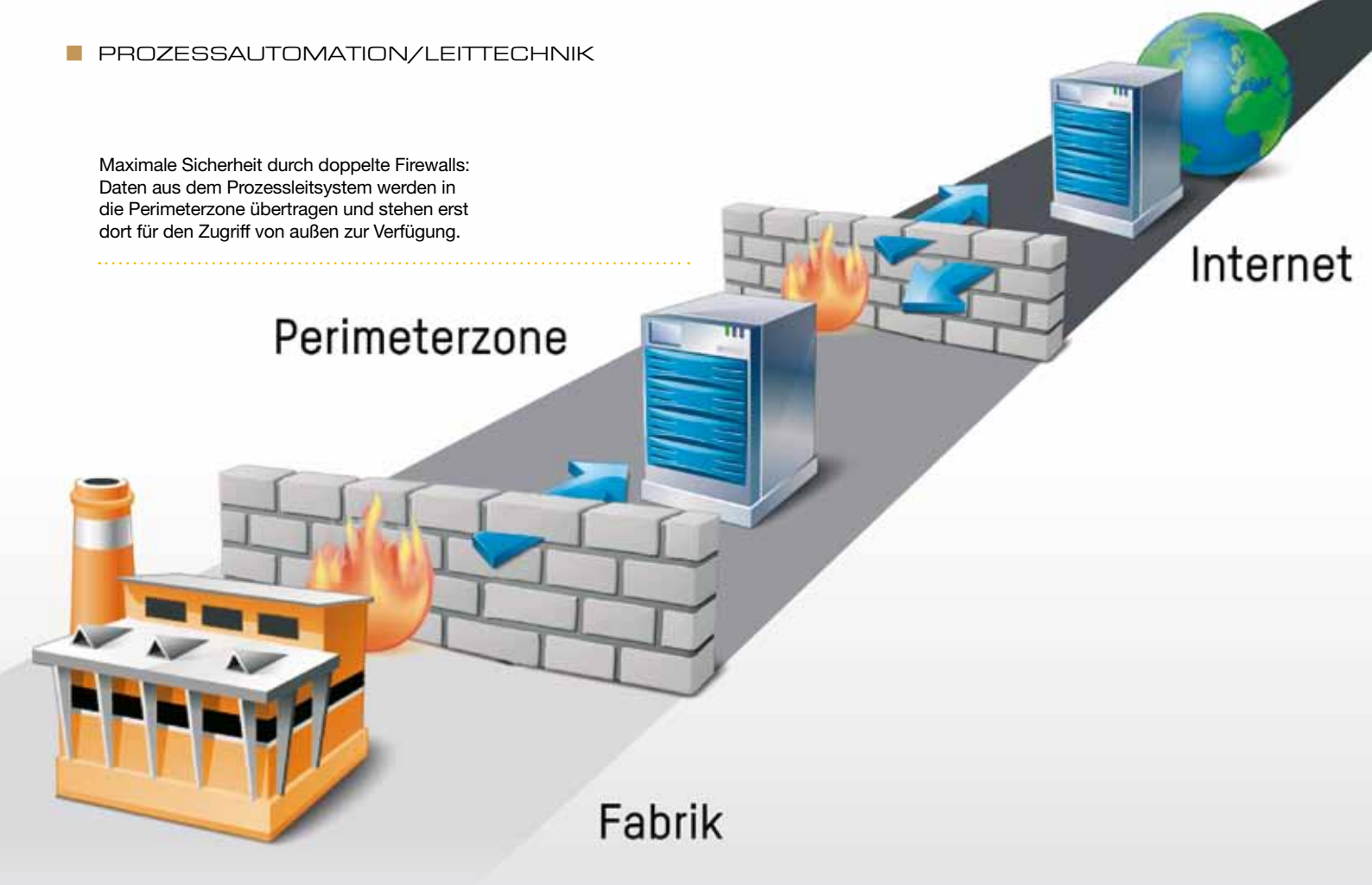
Mit Simcenter 3D lassen sich Festigkeit, Mehrkörperkinematik, Bewegungs-, Vibrations- und Strömungsverhalten oder Geräuschentwicklung und weitere physikalische Eigenschaften konstruktionsbegleitend überprüfen und optimieren.

Konstruieren auf gesicherter Basis

Das Softwarepaket SimcenterTM von Siemens PLM Software gestattet die Überprüfung von Entwürfen anhand eines digitalen Zwillings während aller Phasen der Produktentstehung und revolutioniert so die Produktentwicklung. Mit Simcenter 3D lassen sich auf Basis von 3D-Modellen aus beliebigen CAD-Systemen unterschiedliche physikalische Eigenschaften wie Festigkeit, Mehrkörperkinematik, Bewegungs-, Vibrations- und Strömungsverhalten oder Geräuschentwicklung konstruktionsbegleitend überprüfen.

Mit einzigartigen Werkzeugen für CAE-Geometriebearbeitung, Vernetzung und FEM-Baugruppen-Management sowie für die Nachbearbeitung und Berichterstellung über Simulationsergebnisse sorgt Simcenter 3D für einen schnellen Übergang von Multi-CAD-Geometriedaten zu einem vollständigen Berechnungsmodell. Dieses kann nicht nur allein oder in Co-Simulation mit der 1D-Simulation (siehe AUTOMATION 3/2017) analysiert, sondern mithilfe komfortabler Editierwerkzeuge korrigiert werden. Auf Basis von Modellen mit optimierten mechanischen, strömungstechnischen und akustischen Eigenschaften erreichen Produktentwickler schneller und sicherer die ihnen gesteckten Ziele.

- **www.siemens.com/simcenter3D**
- **www.siemens.com/plm**



Maximale Sicherheit durch doppelte Firewalls: Daten aus dem Prozessleitsystem werden in die Perimeterzone übertragen und stehen erst dort für den Zugriff von außen zur Verfügung.

Höchster Schutz für Prozessleitsysteme:

Keine Chance den Cyber-Attacken!

Die Prozessindustrie befasst sich immer stärker mit dem Thema Cyber-Security. Zum Schutz vor Hacker-Angriffen reichen Virenscanner, Firewalls und Passwörter nicht mehr aus. Vielmehr sind individuell angepasste Sicherheitskonzepte notwendig, um ausreichenden Schutz zu ermöglichen.

In der Prozessindustrie nimmt die Vernetzung der Produktions- und Automatisierungsebenen untereinander und mit dem Internet beständig zu. Das macht die Anlagen anfällig für Sabotage und Manipulationen durch Schadsoftware wie Viren, Würmer und Trojaner. Davor müssen Unternehmen ihre Systeme schützen, denn die Gefahr von Hacker-Angriffen soll weiter zunehmen.

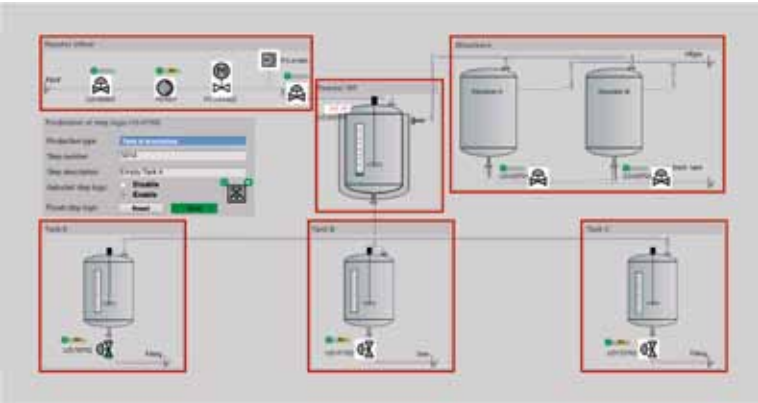
Wie hoch die Gefahren bereits sind, hat der Digitalverband Bitkom auf der Hannover Messe 2016 dargelegt. So hat eine Umfrage des Verbands unter 504 Unternehmen des produzierenden Gewerbes ergeben, dass 69 % in den vergangenen zwei Jahren Opfer von Datendiebstahl, Wirtschaftsspionage oder Sabotage wurden. Als häufigstes Delikt, über ein Drittel, gilt zwar der Diebstahl von Smartphones, Computern und Tablets. Aber auch von Sabotageakten mit dem Ziel, die betrieblichen Abläufe zu stören oder lahmzulegen berichteten etwa 18 % der Unternehmen.

Risikobewertung bei der Planung

Virenscanner, Firewalls und Passwörter als Schutz der technischen IT-Sicherheit gehören heute zum Standard. „Um aber ein Prozessleitsystem vor Cyber-Attacken zu schützen, reichen diese Maßnahmen alleine nicht aus“, sagt Martin Reichinger, Business Manager Process Automation bei B&R. Vielmehr plädiert der Experte dafür, schon bei der Planung der verfahrenstechnischen Anlage eine Risikobewertung durchzuführen und daran orientiert ein umfassendes Sicherheitskonzept zu erstellen. Schließlich hängt die Security-Strategie von den Prozessen, der Infrastruktur, den örtlichen Gegebenheiten und mehr ab. „Eine Security-Patentlösung gibt es nicht“, betont Reichinger.

Sicherheitszellen für höchste Verfügbarkeit

Eine Komponente im Sicherheitskonzept kann z. B. sein, Prozessschritte in aufgabenorientierte Sicherheitszellen einzuteilen. Das erhöht die Verfügbarkeit des gesamten Systems, wie Reichinger hervorhebt: „Sind Teile der Infrastruktur von einem Angriff betroffen, ist der Betrieb der anderen Sicherheitszellen dennoch sichergestellt. Und eine Bedro-



oben Besonders hohe Sicherheitsrisiken bergen unsichere Passwörter, nicht durchgeführte Software-Updates und USB-Sticks.

rechts Wenn einzelne Prozessschritte in Sicherheitszellen aufgeteilt sind, ist im Falle eines erfolgreichen Angriffs nur ein Teil einer Anlage betroffen.

hung innerhalb einer Sicherheitszelle bleibt auf diese beschränkt."

Lässt der Prozess keine Einteilung in Zellen zu, da es keine Pufferbehälter oder Ähnliches gibt, kann das System auch mit aufgabenbezogenen Bedienungs- und Zugriffsrechten geschützt werden. „Wichtig ist, die Verantwortungsbereiche in Absprache mit allen Produktionsebenen abzugrenzen", erklärt Reichinger. Als Grundprinzip sollte eine Zugriffsberechtigung nur dort eingerichtet werden, wo es unbedingt notwendig ist.

Doppelte Firewalls, doppelte Sicherheit

„Es gibt zahlreiche Methoden, mit denen Prozessleitsysteme vor Angriffen geschützt werden können", sagt Reichinger. Ein wichtiger Aspekt ist stets die Manipulationssicherheit von Daten. Die Architektur des Sicherheitskonzepts muss so beschaffen sein, dass eine Manipulation von außen weitestgehend verhindert wird.

Als oberste Regel bei Prozessleitsystemen gilt, dass sie von übergeordneten Systemen durch eine gesicherte Perimeter- oder auch Pufferzone getrennt sind. Daten werden aus dem Prozessleitsystem in die Perimeterzone übertragen und stehen erst dort für den Zugriff von außen zur Verfügung. Geschützt wird die Perimeter-Zone entweder mit einer Three-Homed-Firewall, die eine getrennte Anbindung der Perimeterzone ermöglicht oder mit zwei Firewalls von unterschiedlichen Herstellern. „Bei dieser Lösung bleibt in den meisten Fällen noch ausreichend Zeit, um einen Angriff zu erkennen und abzuwehren, falls die erste Firewall durchbrochen wurde", sagt Reichinger. Zudem werden mit Deep-Packet-Inspection-Technologien unzulässige Operationen in Echtzeit erkannt.

SQL-Datenbanken besonders gesichert

Als besonderen Vorteil von APROL streicht Reichinger heraus, dass die SQL-Server des B&R-Prozessleitsystems nach außen ausschließlich lesenden Zugriff gewähren. So werden Manipulationen der Daten auf den Servern von vornherein massiv erschwert. Zudem sind alle APROL-Server mit einer integrierten Firewall ausgestattet. „Diese wird beim ersten Start automatisch installiert und konfiguriert", versichert Reichinger. Um größtmögliche Sicherheit zu bieten, arbeitet APROL mit SUSE Linux Enterprise Server 12 Service Pack 4 als Basis-Betriebssystem.

Angriffspunkte minimieren

Der Forderung des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), dass System-Software gehärtet sein muss, erfüllt B&R mit APROL 4.0 und höher. Das heißt, diese Versionen enthalten nur Softwarebestandteile und Funktionen, die zum Erfüllen einer vorgesehenen Aufgabe durch das Programm auch wirklich notwendig sind. Oftmals gelingt einem Angreifer der Einbruch in einen Server durch den Missbrauch eines Programms, das auf dem Server gar nicht installiert sein müsste. „In diesem Zusammenhang ist es ebenso wichtig, dass auch ungenutzte Ports und Hardware-Schnittstellen verschlossen werden. Denn jeder könnte einen USB-Stick anstecken und Schadsoftware einspeisen", hebt Reichinger auch diesen wichtigen Punkt zum Schutz des Systems vor.

Zum Schluss gibt Reichinger zu bedenken: „Das beste Sicherheitskonzept hilft nichts, wenn in der Praxis nicht sauber gearbeitet wird." Besonders hohe Sicherheitsrisiken bergen unsichere Passwörter, eine unzureichende Pflege des Nutzer-/Rollen-/Rechte-Systems und nicht durchgeführte Software-Updates. "Die Sicherheit muss stets im Fokus des Anlagenbetreibers sein – über die gesamte Lebensdauer einer Anlage hinweg."

www.br-automation.com

„Eine Security-Patentlösung für Prozessanlagen gibt es nicht. Das Sicherheitskonzept muss immer an die individuellen Gegebenheiten angepasst werden.

Martin Reichinger,
Business Manager Process Automation, B&R

Universell einsetzbar – neue Druckmessgeräte

Standardanwendungen der Prozessindustrie erfordern Messtechnik, die ihre Aufgaben erfüllt: zuverlässig messen, einfach zu installieren und letztlich auch noch passend für das Budget. Endress+Hauser präsentiert jetzt eine neue Serie kompakter Drucktransmitter für Gas- und Flüssigkeitsanwendungen.

Kleine Messgeräte für kompakte Lösungen

Insbesondere kompakte Komplettlösungen (Skid Building) benötigen kleine Messgeräte, die leicht zu installieren und flexibel in ihrem Einsatz sind. Robustes Design und hohe Produktqualität sichern dem Anwender verlässliche Prozessabläufe. Ebenfalls wichtig: unkomplizierte Bestellvorgänge und schnelle Lieferung. Für die Entwicklung der neuen Generation des Cerabars für Relativ- und Absolutdruck-Messung sowie der neuen Ceraphant Druckschalter haben die Experten von Endress+Hauser auf genau diese Anforderungen ihren Entwicklungsfokus gelegt. Die anwendungsorientierten Drucktransmitter überzeugen durch ihre Genauigkeit und ein breites Angebot an vollverschweißten Prozessanschlüssen und Zertifizierungen. Dieses Paket ermöglicht den flexiblen und sicheren Einsatz in verschiedensten Applikationen. Dabei wurden die Geräte mit den Endress+Hauser typischen hohen Qualitätsstandards und mit Blick auf höchste Zuverlässigkeit entwickelt.

Universelle Allrounder für verschiedene Industrien

Geräte der Serien Cerabar PMP/PMC11 und PMP/PMC21 und der Ceraphanten PTC31B/PTP31B sind universelle Allrounder, welche für industrielle Anforderungen entwickelt wurden, wie z. B. für die Branchen Wasser/Abwasser oder den Anlagenbau.

Der Cerabar PMP23 und der Ceraphant PTP33B sind die Spezialisten für Applikationen im Bereich der Lebensmittel- und der Pharmaindustrie, die zugleich die branchenrelevanten Zertifizierungen aufweisen. Der Cerabar PMP23 kann hygienisch mit vollverschweißten Prozessanschlüssen ohne zusätzliche Adapter oder O-Ringe eingebaut werden. Durch die Dichtungsfreiheit haben Ablagerungen und Bakterienansammlungen keine Chance. Zusätzlich ist eine IP69-Version erhältlich, die bei extremen Reinigungsverfahren Sicherheit bietet; Herausforderungen wie z. B. CIP- und SIP-Reinigungsverfahren, schnelle Temperaturänderungen oder Kondensationsbildung in kalten Prozessen meistern diese Sensoren einwandfrei. Neben der großen Auswahl an vollverschweißten Prozessanschlüssen bieten die neuen Multitalente ein modulares Adaptersystem. Egal ob Gewindevariante, Varivent oder Tri-Clamp – das ausgeklügelte Adapterkonzept ist hygienisch konform nach allen relevanten Zertifikaten, wie beispielsweise EHEDG, 3A und FDA und bietet umfangreiche Einsatzmöglichkeiten. Die Ceraphanten PTC/PTP31B und PTP33B sind ebenfalls mit kleinen Gewindeanschlüssen verfügbar.

Um Sicherheit bei der Inbetriebnahme zu gewährleisten, überzeugen diese Transducer mit Schaltausgang mit einem beleuchteten, klar ablesbaren Display: Übersichtliche LEDs lassen auf einen Blick den Status des Schalters erkennen. Des Weiteren ist die VDMA-konforme Bedienung über drei kapazitive Tasten intuitiv und zeitsparend.

Die Cerabar- und Ceraphant-Produktfamilien ergänzen das Angebot der bereits vorgestellten Grenzschalter Liquiphant FTL31 und FTL33 sowie Liquipoint FTW23 und FTW23, die auf der gleichen Plattform entwickelt wurden.

Plug & Play

Alle genannten Messgeräte können vorkonfiguriert bestellt werden und bieten so echtes Plug & Play für die Installation. Dank der Produktverfügbarkeit innerhalb von 48 Stunden, die auf schnelle und direkte Bestellwege ausgelegt ist, lassen sich auf Anwenderseite Lagerkosten minimieren. Die Geräte werden über das globale Endress+Hauser E-direct-Portal vertrieben.

Der Cerabar PMP23: Spezialist für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie mit allen branchenrelevanten Zertifizierungen.

www.at.endress.com

Kleines Gehäuse, große Performance: der neue Ultraschallsensor U1KT001 mit IO-Link.

Ultra klein. Ultra smart. Ultraschall:

Neuer Ultraschall-Reflextaster mit IO-Link

Gerade einmal so klein wie die Enter-Taste einer PC-Tastatur, zeichnet sich der Ultraschall-Reflextaster U1KT001 aus dem Hause Wenglor durch eine hohe Reichweite von 400 Millimetern aus. Zwei voneinander unabhängige Schaltausgänge können via IO-Link oder Teach-in eingelernt werden, um Flüssigkeiten sowie dunkle, transparente oder spiegelnde Objekte an zwei beliebigen Schaltpunkten zu erfassen. Mit ihnen lassen sich Mindest- und Maximalwerte beim Messen von Füllständen, Abständen und Stapelhöhen präzise überwachen – selbst bei auftretenden Störfaktoren wie Fremdlicht, Nebel oder Staub.

Die Vielfalt der Anwendungen ist dabei groß: Von der Füllstandsmessung von Flüssigkeiten oder Schüttgütern über die Durchhangkontrolle der Materialzufuhr bei Druck- oder Verpackungsanlagen bis hin zur Prüfung von Stapelhöhen in Lagersystemen lassen sich zahlreiche komplexe Messaufgaben dank technischer Raffinessen spielend einfach automatisieren.

Ziemlich smart: IO-Link und intuitives Teachen

Sensorparameter können über die IO-Link-Schnittstelle bequem eingestellt und Prozess- sowie Diagnosedaten ausgelesen werden. Dank der Data-Storage-Funktion lassen sich die gespeicherten Einstellungen ganz einfach auf andere Sensoren duplizieren.Mit der intuitiven Teach-in-Anleitung auf der Rückseite des Sensors können die zwei Schaltausgänge auch ohne Produktkenntnisse in nur wenigen Sekunden eingestellt werden. Eine Verriegelungsfunktion für die Teach-in-Taste verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen. Der Ultraschall-Reflextaster U1KT001 verfügt außerdem über eine integrierte Temperaturkompensation, die schwankende Umgebungstemperaturen ausgleicht, um konstante Messwerte mit hoher Präzision zu erzielen. Die rundum sichtbaren LEDs zeigen den Status der Spannungsversorgung und der zwei digitalen Schaltausgänge an. Der zweite Sensorausgang kann alternativ als Diagnoseausgang genutzt werden.

Drei Modi für vielfältige Anwendungen

Der neue Ultraschallsensor verfügt über drei unterschiedliche Betriebsmodi: Im Synchronbetrieb können bis zu 40 Sensoren gleichzeitig betrieben werden, was das Erfassen großer Flächen erst möglich macht. Bis zu 16 Sensoren können im Multiplexbetrieb jeweils abwechselnd Impulse senden, da sie sich gegenseitig nicht beeinflussen. Dies ist insbesondere bei engen Platzverhältnissen von Vorteil. Für Anwendungen, bei denen eine hohe Schaltfrequenz und ein höherer Arbeitsbereich notwendig ist, bietet sich der Schrankenbetrieb an. Hierbei werden zwei Sensoren (ein Sender, ein Empfänger) direkt gegenüber oder in einem Winkel angeordnet.

www.wenglor.at

Beim C-Rahmen werden die Sensoren an Ober- und Unterschenkel zur differentziellen Dickenmessung fest montiert. Der Rahmen wird als Einheit bewegt, um die Messposition zu erreichen.

Das Video zum optoNCDT 1320/1420
www.automation.at/video/119469

Laser-Triangulation:

Vom Punkt zur Linie

Optische Messverfahren spielen eine entscheidende Rolle bei der zunehmenden Automatisierung von Fertigungs- und Prüfprozessen. Mit modernsten Verfahren der Laser-Triangulation werden produzierte Bauteile vermessen und deren Messpunkte schnell, hochpräzise und sicher aufgenommen. Die Messdaten stehen in der Regel in Echtzeit zur Verfügung und können somit zur automatischen Korrektur und Regelung direkt im Fertigungsprozess verwendet werden.

Optimierte Abläufe verbessern die Qualität der Produkte, sparen Rohstoffe und Energie und senken damit die Herstellkosten. Mit einem breiten Programm an präzisen und schnellen optischen Weg- und Abstandssensoren bietet Micro-Epsilon schon seit Jahren berührungslosen Messtechnik an. Mit dem Triangulationsprinzip werden Abstände gegen ein breites Spektrum von Materialoberflächen gemessen. Dabei kommen verschiedene Messverfahren zum Einsatz: Die Messung von Weg, Abstand und Position per Laser-Punkt und die Profil- und Spaltmessung per Laser-Linie. Mögen die Verfahren auch unterschiedlich sein: Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit vereinen sie.

Laser-Punkt-Sensoren

Das Messprinzip der Laser-Triangulation basiert auf einer einfachen geometrischen Beziehung: Eine Laserdiode emittiert einen Laserstrahl, der auf das Messobjekt gerichtet ist. Die reflektierte Strahlung wird über eine Optik auf einer CCD-/CMOS-Zeile abgebildet. Der Abstand zum Messobjekt kann über eine Dreiecksbeziehung zwischen Laserdiode, Messpunkt auf dem Objekt und Abbild auf der CCD-Zeile bestimmt werden. Die Messauflösung reicht bis in den Bruchteil eines Mikrometers. Neben analogen stehen digitale Schnittstellen zur direkten Anbindung in bestehende Umgebungen zur Verfügung. Die Sensoren mit digitalen Schnittstellen sind über einen externen PC konfigurierbar.

Laseroptische Wegsensoren messen aus großem Abstand zum Messobjekt mit einem sehr kleinen Lichtfleck, der Messungen von kleinsten Teilen ermöglicht. Der große Messabstand wiederum ermöglicht Messungen gegen kritische Oberflächen, wie z. B. heiße Metalle. Das berührungslose Prinzip erlaubt verschleißfreie Messungen, da die Sensoren keinem physischen Kontakt zum Messobjekt unterliegen. Darüber hinaus ist das Prinzip der Laser-Triangulation ideal für sehr schnelle Messungen mit hoher Genauigkeit und Auflösung. Ein Beispiel, bei dem schnelle und höchste Präzision auf kleinstem Raum gefordert ist, sind Bestückungsautomaten. Hier können die

Die Laser-Punkt-Sensoren opto NCDT 1320/1420 messen kleinste Details, beispielsweise bei der Prüfung der Koplanarität von IC-Beinchen in Bestückungsautomaten.

Laser-Punkt-Sensoren ihre Vorteile ausspielen, wenn es um die Qualitätskontrolle der winzigen Bauteile geht. Die Anforderungen an die Messtechnik sind enorm: Nicht nur weil die Teile winzig klein sind, sondern vor allem auch wegen des schnellen Wechsels von glänzender zu matter Oberfläche. Die Beinchen (auch als Pins bezeichnet) bestehen aus glänzendem Metall, während die Leiterplatte eine matte Oberfläche aufweist. Somit ist das Empfangselement im Sensor in kürzesten Abständen erst einer starken, dann wieder einer schwachen Reflexion ausgesetzt. Eine Aufgabe, die Laser-Sensoren optoNCDT 1420 bestens lösen können. Die Auto-Target-Compensation (ATC) sorgt für eine schnelle Ausregelung von unterschiedlichen Reflexionen und erlaubt einen glatten Verlauf des Abstandssignals.

Micro-Epsilon setzt mit den Laser-Sensoren optoNCDT 1320/1420 neue Maßstäbe in der Lasertriangulation, sowohl in der Funktionalität als auch im Design, welches sogar mit dem Red Dot Award Industrial Design 2016 ausgezeichnet wurde. Das perfekte und einzigartige Zusammenspiel verschiedener Eigenschaften zeichnet diese Laser-Sensoren aus. Der extrem kleine Lichtfleck, der durch eine Optik auf einen äußerst geringen Durchmesser fokussiert wird, ermöglicht die Messung feinster Details. Die kompakte Sensorbauweise ohne externen Controller erlaubt die Montage in begrenztem Bauraum und auch die integrierte Auswerteelektronik spart Platz und vereinfacht die Verkabelung. Dazu kommen das hervorragen- →

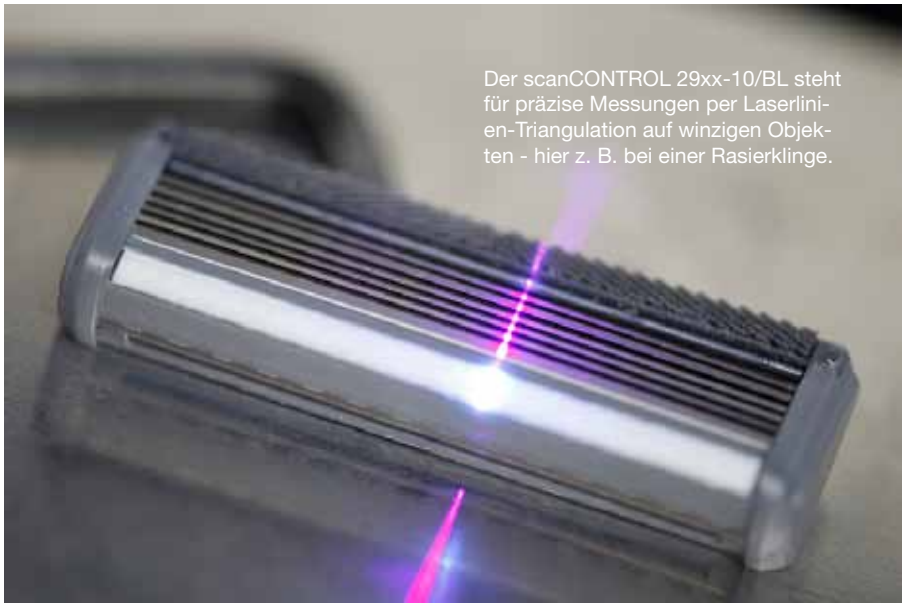
Entwickeln für das Internet der Dinge

Drücken Sie der verbundenen Welt von morgen Ihren Stempel auf

Wir stehen an der Schwelle zu einer ganz neuen, verbundenen Zukunft. Einer vernetzten Welt, in der Menschen naht- und mühelos mit Maschinen interagieren. In den nächsten fünf Jahren wird es Zig-Milliarden vernetzter Geräte geben. Es ist an der Zeit, die Welt zu verändern.

Was ist Ihr Beitrag zum Internet der Dinge (IoT)?

Erfahren Sie mehr:
Suchen Sie nach **IoT** auf **at.rs-online.com**



Der scanCONTROL 29xx-10/BL steht für präzise Messungen per Laserlinien-Triangulation auf winzigen Objekten - hier z. B. bei einer Rasierklinge.

de Preis-Leistungs-Verhältnis und das innovative Webinterface, welches einfache Bedienung mittels vordefinierter Setups für verschiedene Oberflächen (z. B. Leiterplatten) ermöglicht. Neben der Elektronikproduktion werden die Laser-Sensoren u. a. in der Verpackungsindustrie, Holzindustrie, Logistik, Medizintechnik, Lasergravieranlagen und der Qualitätssicherung verwendet.

Laserlinien-Triangulation

In der industriellen Fertigung wird auch die mehrdimensionale Qualitätskontrolle nachgefragt. Für Anwendungen zur Profil- und Konturmessung kommen vermehrt Laser-Profil-Scanner zum Einsatz. Ihre Arbeitsweise basiert auf dem Triangulationsprinzip zur zweidimensionalen Profilerfassung. Sie erfassen, messen und bewerten Profile auf unterschiedlichsten Objektoberflächen. Auf dem Messobjekt wird, durch Aufweitung über eine Spezialoptik, statt eines Punktes eine statische Laserlinie abgebildet. Das Licht der Laserlinie, das nun diffus reflektiert wird, wird durch eine Empfangsoptik erfasst, die es auf einer hochempfindlichen Sensormatrix abbildet. Der Controller berechnet aus diesem Matrixbild neben den Abstandsinformationen (z-Achse) auch die Position entlang der Laserlinie (x-Achse). Diese Messwerte werden dann in einem sensorfesten, zweidimensionalen Koordinatensystem ausgegeben. Bei bewegten Objekten oder bei Traversierung des Sensors können somit auch 3D-Messwerte ermittelt werden. Laser-Scanner besitzen eine integrierte, hoch empfindliche Empfangsmatrix. Sie ermöglicht Messungen auf fast allen industriellen Materialien weitestgehend unabhängig von der Oberflächenreflexion.

Eine typische Anwendung ist die Prüfung von Kleberaupen in Smartphone-Gehäusen. Die Herausforderung sind die besonders feinen Konturen im Inneren des Smartphones und nur sehr dünne, teilweise semitransparente Kleberaupen. Hier ist absolute Zuverlässigkeit und eine 100-Proznet-Kontrolle, u. a. auf Vollständigkeit der Raupe oder auf Höhe und Breite des Klebeauftrags, gefragt.

Bei diesen optischen Standardsensoren wurde zunächst stets ein roter Laser eingesetzt. Micro-Epsilon revolutionierte die Technologie und präsentierte vor einigen Jahren eine Weltneuheit: die Blue-Laser-Technologie, die zunächst in Laser-Punkt-Sensoren zum Einsatz kam. Das blaue Licht dringt im Gegensatz zum roten nicht in das Messobjekt ein und bildet eine scharfe Linie ab. So können glühende und organische Objekte zuverlässig und hochpräzise vermessen werden.

Einen neuen Maßstab in der Profilauflösung setzt der scanCONTROL 29xx-10/BL. Das neue Modell ist mit der innovativen Micro-Epsilon Blue Laser Technologie ausgestattet und verfügt über einen effektiven Messbereich von nur 10 mm bei einer Profilauflösung von 1280 Punkten. Daraus ergibt sich ein Punktabstand von nur 7,8 µm, wodurch dieser Laser-Profil-Scanner mehr als doppelt so hoch auflöst, wie die bisherigen Laserscanner mit 25 mm Messbereich. Durch diese besonderen Eigenschaften ist dieser Laserscanner in der Lage, kleinste Teile mit höchster Präzision zu erfassen. So ist eine zuverlässige Qualitätskontrolle erforderlich, die die einzelnen Produktionsschritte überwacht. Das Zusammenspiel aus kompaktem Scanner, integriertem Controller und verschiedenen Schnittstellen prädestiniert diesen Laser-Profil-Scanner für Inline-Applikationen und die dynamische Fertigungsüberwachung.

Mess- und Prüfsysteme mit Lasertriangulation

Triangulationssensoren werden auch in Messsystemen, z. B. für die Dickenmessung von Metallen, eingesetzt. Beim Prinzip der dimensionellen geometrischen Dickenmessung wird auf jeder Seite des Materials ein optischer Abstandssensor angeordnet. Bei der Verwendung von Laserpunktsensoren wird zur Dickenbestimmung jeweils ein Punkt herangezogen, während bei der Dickenmessung mit Laser-Profilsensoren die komplette Laserlinie verarbeitet wird. Zur Dickenmessung während der Produktion wird die Differenz aus der Summe der Abstandssignale und dem Wert des Arbeitsbereichs gebildet. Für eine präzise Dickenmessung müssen die beiden Laserlinien deckungsgleich auf die Ober- und Unterseite des Materials projiziert werden.

Die richtige Wahl

Die berührungslose Messtechnik überzeugt durch hohe Präzision und Messgeschwindigkeit, kompakte Größe und schnelle Datenverarbeitung. Dem Anwender stehen verschiedene Messsysteme zur Verfügung. Jedes Messprinzip hat seine eigenen Besonderheiten, Vorteile und Einschränkungen, die berücksichtigt werden müssen. Erfordern anspruchsvolle Anwendungen z. B. höhere Auflösung, Robustheit, Temperaturstabilität, Linearität oder besondere Montage- und Einbaubedingungen, so sind bei Micro-Epsilon auch spezielle Kundenanpassungen und Lösungen möglich.

www.micro-epsilon.de

Die Kontrastsensoren KTS und KTX von Sick stehen für mehr Performance, mehr Prozessstabilität und mehr konstruktive Freiheiten.

Kontrastsensoren KTS und KTX von Sick:

Gutes Auge für Kontraste und Farben

Mit den Produktfamilien KTS und KTX bietet Sick neue, leistungsfähige Kontrastsensoren einer zukunftsweisenden Innovationsplattform. Die patentierte TwinEye-Technologie, die speziell entwickelte Dreifarb-LED sowie der minimierte Jitter eröffnen neue Optionen bei der Erfassung von Kontrasten und – erstmals in einem Sensor – auch von Farben.

IO-Link und integrierte Zusatzfunktionen, wie die Rezepturverwaltung, stellen ein Höchstmaß an Vielseitigkeit sicher. Das neuartige, multifunktionale 7-Segment-Display gewährleistet eine leichte und zugleich individuelle Einrichtung, Bedienung und Visualisierung der Sensoren.

Bekannte Applikationen, wie die Erkennung von Druckmarken oder die Steuerung industrieller Etikettierprozesse, profitieren von noch mehr Prozessstabilität und Leistungsfähigkeit. Sie detektieren hochglänzende Materialien und komplexe Kontraste, selbst bei stark flatternden Materialien. Der integrierte Farbmodus ermöglicht darüber hinaus die zuverlässige Erkennung selbst kleinster Kontrastunterschiede und Farbmerkmale.

Mehr Einsatzgebiete, mehr Applikationen, mehr Flexibilität

Die Produktfamilie KTX bietet Kompatibilität ohne Kompromisse: Sowohl das Lochbild für die Montage der Sensoren als auch die elektrische Anschlusstechnik erlauben den 1:1-Umstieg von den im Markt bewährten und verbreiteten Sick-Baureihen auf die neue Technologieplattform. Der KTS im platzsparenden Kompaktgehäuse erfüllt alle Anforderungen moderner Maschinenkonzepte. In ihren funktional abgestuften Ausstattungsvarianten „CORE“ und „PRIME“ ermöglicht der Kontrasttaster KTS die individuelle und wirtschaftlich effiziente Umsetzung unterschiedlicher Automatisierungswünsche. Die nochmals feiner granulierte Graustufenauflösung des KTS und KTX, der integrierte Farbmodus sowie die Vielzahl weiterer technischer Innovationen in beiden Produktfamilien setzen im Markt der Kontrastsensorik einen neuen Standard und eröffnen gleichzeitig zusätzliche Applikationsfelder, wie z. B. die Detektion von Wafern, die Steuerung von Rollenwechseln oder die Qualitätskontrolle.

www.sick.at

eloProtectE-Sensoren sorgen für:

Manipulationsschutz bei Türen und Klappen

Beweglich trennende Schutzeinrichtungen wie Türen oder Klappen müssen entsprechend der Gefährdung abgesichert und mit speziellen Sensoren überwacht werden. Als Erweiterung seiner bestehenden Sensorreihe auf Reedkontakt-Basis präsentiert elobau nun die elektronischen Sicherheitssensoren eloProtectE auf Basis von RFID (radio-frequency identification).

eloProtectE-Sensoren erreichen bei Bedarf den höchstmöglichen Manipulationsschutz, bieten auch bei einer Reihenschaltung höchsten Sicherheitslevel „PL e" und genügen der neuen Anwendernorm EN ISO 14119.

Drei Klassen

eloProtectE-Sensoren gibt es in drei Manipulationsschutzklassen: standardcodiert, individuell codiert und Unikat. Zu einem vollcodierten Sensor gibt es durch tausendfache Codierung nur einen einzigen passenden Betätiger, wodurch der Manipulationsschutz gewährleistet ist. Diese Sicherheit wird z. B. bei Spritzgussmaschinen gefordert, ist aber auch bei anderen Maschinen vorteilhaft. Interesse an den neuen eloProtectE-Sensoren meldeten bereits Unternehmen aus den Bereichen Verpackungsmaschinen für Nahrungsmittel und Getränke sowie Druckmaschinen an. Die RFID-Technologie bietet weitere Vorteile, wie z. B. größere Versatz und Schaltabstände als sie bei REED-Schaltern möglich sind. Schaltabstände dürfen bei den eloProtectE-Sensoren bis zu 10 mm betragen. Außerdem besteht gegenüber REED-Sensoren erhöhte Schock- und Vibrationsfestigkeit.

Zunächst werden zwei verschiedene Bauformen geboten. Die neuen, funktionalen Gehäuse entsprechen in den Lochmaßen und der Bauhöhe den im Markt eingeführten elobau-Typen. Das ermöglicht Anwendern, bisher verwendete elobau-Sicherheitsschalter durch die noch leistungsfähigeren RFID-Sensoren ohne Konstruktionsänderung und größere Umbaumaßnahme zu ersetzen. Jeder eloProtectE-Sicherheitssensor besitzt eine integrierte LED als Multifunktionsanzeige. Sie zeigt an, ob der Sensor betriebsbereit ist, sich der Betätiger im Erfassungsbereich befindet oder eine Störung vorliegt. Die

Die eloProtectE-Sensoren von elobau bieten den höchstmöglichen Manipulationsschutz und können auch bei Reihenschaltung den Sicherheitslevel „PL e" erreichen.

eloProtectE-Reihe ist mit elobau Sicherheitsauswertegeräten – wie z. B. eloFlex und eloProg – verwendbar. Zwei OSSD-Ausgänge mit 400 mA ermöglichen es, auch ohne eine Auswerteeinheit Lasten, wie z. B. Schütze, direkt zu schalten. Optional steht ein Kontrollausgang für Diagnosezwecke oder zur Einzelauswertung der Schutztüren zur Verfügung. eloProtectE-Sensoren sind als Kabel- und Steckervarianten erhältlich. Eine ecolab-Zulassung sowie eine Zertifizierung nach UL-Standard sind vorgesehen.

www.elobau.at

SNC 021 überwacht sicher jede Bewegung

Als Erweiterung des modularen S-DIAS Safety-Systems stellt Sigmatek mit dem SNC 021 eine zweikanalige, redundante Inkrementalgeber-Auswertung vor.

Auf nur 12,5 mm Breite verarbeitet das Modul zwei RS422-Gebersignale mit einer Zählfrequenz bis zu 6 MHz. Das SNC 021 ermöglicht, mit zwei nicht-sicherheitsgerichteten Inkrementalgebern die Geschwindigkeit, Position und Drehrichtung von bewegten Maschinenteilen zu überwachen (SIL3 bzw. SILCL3, PL e). Diese Lösung ist auf den wirtschaftlichen Serieneinsatz in Maschinen und Anlagen ausgerichtet, da sie auf die Verwendung teurer sicherheitszertifizierter Geber verzichtet.

Alle erfassten Daten werden vom SNC 021 simultan an den Safety-Controller und an die funktionsgerichtete CPU übermittelt. Das Modul sorgt für die 5V-Geberversorgung mit integrierter Überwachungsfunktion und erkennt alle relevanten Fehler wie Kabelbruch, Querschluss und vertauschte Eingangssignale. Steckbare Push-in Klemmen erlauben das schnelle und einfache Verdrahten und gewährleisten den zuverlässigen Betrieb auch bei starker Vibration. Die intelligente und sehr flexible Sicherheitslösung des Salzburger Komplettsystemherstellers umfasst zahlreiche Baugruppen mit digitalen E/As und Relais-Ausgängen sowie für SSI-Absolutgeber. Maschinenbauer schätzen die schlanken Abmessungen und die geringe Leistungsaufnahme macht das System zudem für mobile und batterieversorgte Geräte interessant. Konfiguriert wird mit dem LASAL Safety Designer, der neben seiner intuitiven, grafischen Bedienoberfläche auch TÜV-zertifizierte Safety-Funktionsblöcke

Das SNC 021-Safety-Modul von Sigmatek für die redundante Auswertung von zwei Inkrementalgebern.

für jede Anwendung mitbringt. Das Tool ist nahtlos in die All-in-One Engineering-Plattform LASAL integriert.

www.sigmatek-automation.com

Sichere Miete für Mensch-Roboter-Kollaboration

Mit dem neuen Kraft- und Druckmesssystem PROBms auf Mietbasis bietet Pilz ab sofort ein komplettes Paket für die Validierung von Mensch-Roboter-Kollaborationen (MRK) gemäß ISO/TS 15066 an.

Mieten statt Kaufen: Sorglospaket für sichere MRK

PROBms ist bei Pilz weltweit auf Mietbasis erhältlich. Im Mietkonzept enthalten sind Wartung, Kalibrierung und regelmäßige Updates, so dass Anwender damit über ein stets funktionstüchtiges und technisch aktuelles Messsystem verfügen. Das erhöht die Verfügbarkeit und Produktivität von Roboter-Applikationen. PROBms beinhaltet neben dem PROBmdf-Messgerät die Druckmessfolien, den Scanner, neun Federn mit unterschiedlichen Federkraftkonstanten, um die verschiedenen Körperregionen nachzustellen, sowie die Software für Bedienung des Messgerätes und Protokollierung der Messungen. Das Set umfasst zudem eine 1-tägige Produktschulung und ein umfassendes After Sales Package mit Wartung, Kalibrierung und laufenden Software Updates.

Normenkonforme „Zusammenstöße“ mit PROBms

Für MRK schreibt die Technische Spezifikation ISO/TS 15066 eine Messung von Kraft und Druck der Roboterbewegung vor. Dafür macht die TS zu jedem Körperteil Angaben zu den jeweiligen Grenzwerten bei einer Kollision zwischen Mensch und Maschine. Bleibt die Anwendung während einer Begegnung zwischen Mensch und Roboter innerhalb dieser Grenzen, so ist diese normenkonform. Mit dem PROBms können nun erstmals „industrietauglich“ diese Werte exakt erfasst werden.

Das neue Kraft- und Druckmesssystem PROBms von Pilz dient dem Nachweis der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen mit den geltenden Normen bei MRK, hier gemäß ISO/TS 15066.

www.pilz.at

www.tat.at

TAT

MOTION_ Driven by Engineers

Wir sind **DIE** Experten, wenn es um **ANTRIEBS-, TRANSPORT- UND SYSTEMTECHNIK** geht – vom speziell geprüften Handelsprodukt bis hin zur **INDIVIDUELLEN KOMPLETTLÖSUNG**. Unser **ENGINEERING KNOW-HOW** basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung in den unterschiedlichsten Industriebereichen. Alles aus einer Hand lautet unsere Devise – von der Konzeptionierung bis hin zur Fertigung, Montage und Inbetriebnahme. Das ist Ihr klarer Wettbewerbsvorteil.

Alles für die Schaltschrank-Verdrahtung

Mit der jüngsten Sortimentserweiterung bietet der Onlineshop Automation24 jetzt alles, was zur Verdrahtung eines Schaltschranks benötigt wird: Für die innenliegende Verkabelung von Schaltschränken offeriert Automation24 u. a. flammwidrige Einzeladern sowie innovative Kabeldurchführungen von Lapp Kabel. Darüber hinaus finden sich Reihenklemmen von Phoenix Contact genauso im angebotenen Produktportfolio wie isolierte Päzisions-Aderendhülsen von Enghofer oder Kabelbinder von Bit. Unter automation24.at zu beziehen gibt es neuerdings aber auch Werkzeuge von Weidmüller – darunter Zangen, Schneid-, Abisolier- und Crimpwerkzeuge, Schraubendreher, Schaltschrankschlüssel und Spannungsprüfer.

www.automation24.at

Extrem widerstandsfähig

Die Anforderungen an Steckverbinder steigen kontinuierlich. Für die Verbindung einzelner Module müssen heute wesentlich höhere Steckzyklen bewältigt werden als noch vor einigen Jahren. Demzufolge zeigt sich der Harting PushPull V4 Industrial Steckverbinder nun noch widerstandsfähiger: Mit einem neuen Gehäusematerial, das auch sehr aggressiven Chemikalien standhält und mit einer Sperrvorrichtung der Verriegelung, die vor unbeabsichtigtem Ziehen schützt. Diese und weitere Neuerungen erhöhen die Prozesssicherheit und machen den PushPull fit für anspruchsvolle Einsatzgebiete. Eine einheitliche Kabelklemme, die mit einer statt wie bisher mit drei Dichtungen auskommt, sorgt zudem für ein einfacheres Handling.

www.harting.at

Diagnosefähige Rückschlagventile

Mit den entsperrbaren Rückschlagventilen der Serie XT34-303 unterstützt SMC die Anforderungen der ISO 13849 für sicherheitsgerichtete Steuerungen: Eine integrierte Schieberabfrage macht die zyklischen Testroutinen zur Prüfung sicherheitsgerichteter Funktionen wie „Sicherer Stopp" oder „Sicheres Anlaufen" überflüssig. Die neuen Rückschlagventile lassen sich direkt am Zylinder montieren. Der Signalgeber wird über einen M8-Stecker angeschlossen und ist gemäß IP67 geschützt. Die XT34-303-Reihe umfasst insgesamt 5 Anschlussgrößen von M5 bis G 1/2. Der Betriebsdruck liegt im Bereich von 0,1 bis 0,7 MPa, als Medium dient Druckluft. Als maximale Betriebsfrequenz können diese Ventile einen Zyklus pro Sekunde schalten.

www.smc.at

Digitales Dosieren feinster Mengen

Das neue digitale Dosiergerät DC 1200 von Vieweg hat eine komplett überarbeitete Anzeige, bei der alle Arbeitsdrücke als Pegelanzeige und Zahlenwert ablesbar sind. Dadurch lässt sich der Dosierdruck bis auf die erste und zweite Kommastelle genau justieren. So können Dosierdruck und Vakuumrückhaltung immer wieder reproduzierbar und Arbeitsanweisung entsprechend eingestellt werden. Die stetige gute Dosierung führt zu einer höheren Qualität des Endproduktes. Lotpasten, Klebstoffe, Fette und andere Montageflüssigkeiten können einfach und wiederholgenau dosiert werden. Das DC 1200 hat ein robustes Metallgehäuse für den langjährigen Industrieeinsatz, ist platzsparend und stapelbar. Die Stromversorgung mit Hauptschalter ist integriert.

www.dosieren.de

Firmenverzeichnis

ABB	1, 22, 24
Asem	57
Autforce	57
Automation24	74
B+R	64
Beckhoff	47
Bit	74
Bosch Rexroth	56
Buxbaum	13
Camozzi	59
Cognex	32
Copa-Data	58
Danfoss	42
eks Engel	13
elobau	72
Emco	38
Endress+Hauser	8, 13, 43
Enghofer	74
Eplan	31
Fanuc	21, 38
Faulhaber	2, 10
Festo	3, 12, 22, 23, 54
Harting	6, 31, 74
Hepco	46
igus	6, 41
Körber	35
Kuka	6, 36
Lapp	74
LTi Motion	35, 53
Micro-Epsilon	55, 68
MVG	50
Phoenix Contact	74
Pilz	17, 73
RS Components	69
SAP	6
Schneider Electric	9
Schunk	31
Sick	71
Siemens PLM	63
Sigmatek	8, 72
Smart Vision	32
SMC	74
Stäubli	9, 28
SWM	50
T&G	7, 60
Task Force	32
TAT	73
Toolmotion	36
trisoft	44
Universal Robots	32
Vester	23
Vieweg	71, 74
VIP	36
Vöslauer	60
Watt Drive	37, 53
Weidmüller	14, 74, 76
Wenglor	12, 48, 67
Yaskawa	35, 50
Zimmer	19

Die Welt der Automation

- Produktneuheiten, Anwenderreportagen, Interviews, Themenspecials, Messevorschauen und -nachlesen …
- Übersichtliches Firmenverzeichnis
- Ausführliche Firmenprofile
- Videos zu Bearbeitungsprozessen, Produkten und Firmen
- Produktdatenbank
- Umfassende Suchfunktionen

www.automation.at

Impressum

Medieninhaber
x-technik IT & Medien GmbH
Schöneringer Straße 48
A-4073 Wilhering
Tel. +43 7226-20569
Fax +43 7226-20569-20
magazin@x-technik.com
www.x-technik.com

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

Chefredaktion Automation
Luzia Haunschmidt
luzia.haunschmidt@x-technik.com

Team AUTOMATION
Willi Brunner
Ing. Robert Fraunberger
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Melanie Rehrl
Mag. (FH) Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny
Sandra Winter

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
Friedrich Druck & Medien GmbH
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

Bezugspreise Ausland
Einzelheft: EUR 10,- inkl. Versand
Jahresabonnement: EUR 60,- inkl. Versand

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages, unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht. Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

Empfänger: Ø 12.500

Vorschau Ausgabe 5/Sept.

- Antriebstechnik
- Bildverarbeitung
- Elektronik und Elektrotechnik
- Industrielle Hard- und Software
- Industrielles Datenmanagement
- Industrielle Kommunikation
- Messtechnik und Sensorik
- Prozessautomation / Leittechnik
- Robotik und Handhabungstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für Logistik und Materialfluss
- Automation für Energie und Umwelt

Anzeigenschluss: **04.09.17**
Erscheinungstermin: **21.09.17**

Bei Interesse:
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

Weidmüller

Verbraucher im Schaltschrank sicher versorgen
Mit Klippon® Connect und maxGUARD für die Steuerstromverteilung

Let's connect.

Mit der zunehmenden Anzahl eingesetzter Verbraucher im Schaltschrank steigt die Komplexität der Stromzuführung und Absicherung. Mit maxGUARD sparen Sie bis zu 50 Prozent Platz und 20 Prozent Zeit gegenüber aktuellen Verdrahtungslösungen. Das einzigartige Konzept kombiniert Potentialverteilung und elektronische Lastüberwachung in einer Gesamtlösung. Bevorzugen Sie eine separate Absicherung, nutzen Sie unsere maßgeschneiderten Klippon® Connect-Potentialverteilerreihenklemmen.

Erleben Sie unsere Neuheiten für die spezifischen Applikationsfelder im Schaltschrank unter: **www.klippon-connect.com**

SMART AUTOMATION AUSTRIA

Stand 802 - Empore