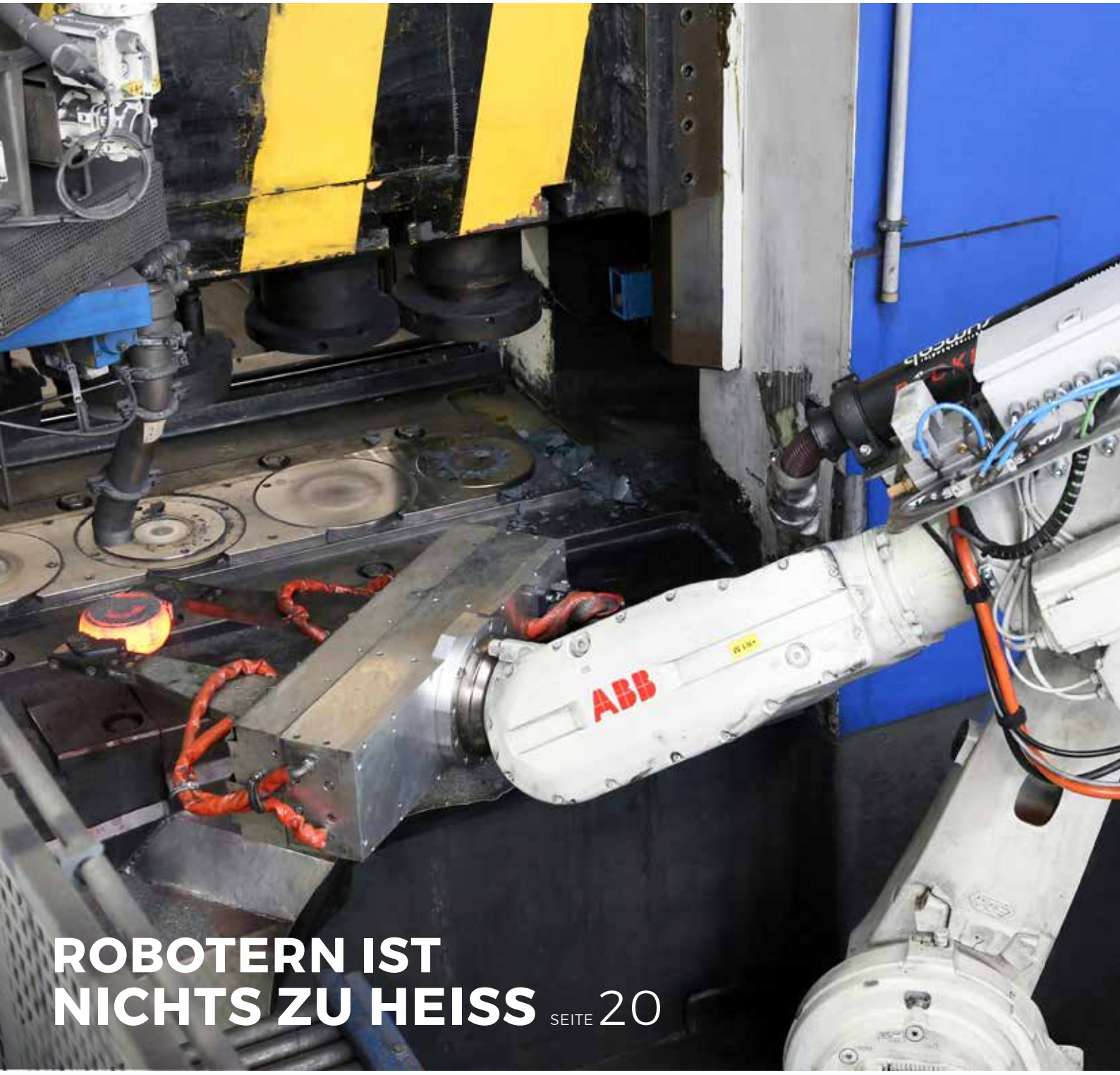
x-technik

AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | 3/JUNI 19 | AUTOMATION.AT



ROBOTERN IST NICHTS ZU HEISS SEITE 20

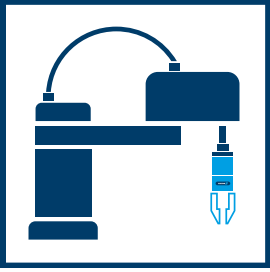
IM DIALOG: DIGITALE REVOLUTION 12

Den aktuellen Stand der technischen Ausbildung in Österreich beleuchten im Dialog Ing. Helmut Maier, Senator des Senats der Wirtschaft Österreich, und FH-Prof. DI Dr. Erich Markl, University of Applied Sciences.

SMARTE FABRIK PRODUZIERT SMARTE SENSOREN 76

Sick zeigt am Beispiel seiner smarten Fertigung in Freiburg, wie durch Sensorintelligenz und Datentransparenz die Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette möglich wird.

Equipped by SCHUNK



90%
faster gripper change
SHS Quick-change System

Up to 210 N
gripping force
Electric EGP Gripper for small Components

Design and order in 15 minutes
SCHUNK Finder Designer

eGRIP
SCHUNK Finder Designer

© 2018 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Everything for your Scara Robot

More than 600 components for handling and assembly.

schunk.com/equipped-by

Luzia Haunschmidt
Chefredakteurin AUTOMATION
luzia.haunschmidt@x-technik.com

AUF DEN HUND GEKOMMEN

Wenn der Postbote klingelt, muss er damit rechnen, eventuell auf den Hund zu kommen – wer von beiden dabei das letzte Wort zu bestreiten vermag, das gleicht mitunter einem Kräftemessen. Tja, diese Zeiten scheinen nun ein für allemal der Vergangenheit anzugehören. Denn auf der Messe CES in Las Vegas kam man Anfang dieses Jahres sozusagen im wahrsten Sinn des Wortes „auf den Hund": ANYmal – der Hund als Roboter – kann vieles, was ein echter Hund auch kann – und ja, noch mehr!

Bis zu 10 Kilogramm schwere Lasten vermag der dobermanngroße Roboter zu tragen und läuft damit dank der um 360 Grad drehbaren Aluminiumbeine sowie Sensoren und 3D-Kameras, trotzend allen Hindernissen, seinen Weg – ganz zielstrebig und autonom!

Ob der Fähigkeiten ANYmals begeistert, kam auch der deutsche Automobilzulieferer Continental quasi „auf den Hund" und erkannte dessen Potenzial für den Einsatz als Warenlieferant. Das Ergebnis davon war eine Kooperation mit den Schöpfern ANYmals – dem aus Zürich stammenden Start-up ANYbotics. Auf der CES in Las Vegas präsentierten die beiden Unternehmen dem staunenden Publikum den ersten Roboter-Postboten: Der autonom fahrende Bus CUbE (Continental Urban Mobility Experience) hält am Straßenrand, die Türen öffnen sich und heraus klettern die ANYmals mit Paketkörben auf dem Rücken, spazieren bis zu Eingangstüren, klingeln an den Haustüren und hinterlegen die Pakete! Klingt nach Science-Fiction – doch angesichts explodierender Online-Bestellungen und verstopfter Innenstädte hat der Roboter-Postbote großes Potenzial, denn nicht nur die Zustellung von Paketen, sondern auch für Essens- und Medikamentenlieferungen und dergleichen mehr, käme der Roboter-Hund „auf den Hund"! Und überdies, keinem menschlichen Postboten müssten mehr die Hosen schlottern …!

Was für den sozialen Lebensbereich momentan noch etwas utopisch klingen mag, ist allerdings in smart gestalteten Fabriken heute bereits Standard. So bringen autonome, also fahrerlose Transportsysteme längst Pakete und Waren zu Hochregallagern, schlichten entsprechend ihrer Bestimmung die Güter in die für sie vorgesehenen Stellagen und versorgen – selbstverständlich automatisiert – Produktionsstationen mit dem richtigen Zubehör zum nötigen Zeitpunkt. Derartige „Post-Roboter" konnte ich beispielsweise schon beim jüngst eröffneten Produktionswerk von Rittal im deutschen Haiger erleben. Oder finden sich – wo könnte es anders sein – beim Sensoranbieter Sick in dessen smarter Fertigung, der I 4.0 NOW Factory, in Freiburg. Damit zeigen beide Unternehmen, wie durch Sensorintelligenz, Datentransparenz, Robotik und auch per Künstlicher Intelligenz (KI) die laufende Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette einer Produktion möglich wird!

Andere Beispiele, wie Roboter uns Erdenbürger im harten Produktionsalltag entlasten, unter die Arme greifen und mitunter auch „heiße Kohlen" aus dem Feuer holen – damit wir uns die Finger nicht verbrennen – zeigt, liebe Leserschaft, unser Roboter-Special in dieser Ausgabe wieder einmal mehr, zu dem ich Ihnen staunendes Lesevergnügen wünsche,

Ihre

… die noch darauf wartet, auf den Roboter-Hund zu treffen …

INHALT

ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK

Robotern ist nichts zu heiß – Coverstory 20
Roboter-Hacking zu Untersuchungszwecken – Interview 26
Roboter lieben „weiche“ Leitungen – Know-how 28
App-Store für Fanuc IoT-Plattform FIELD system 32
Standardisiertes Softwaremodul zur Robotersteuerung 33
Kistenschleppen ade – Reportage 34
Hält, was kommt 38
Vier SCARAS unterstützen die Produktion von Ölstandsensoren – Reportage 40

INDUSTRIELLE SOFTWARE

Nachhaltige Geräte, nachhaltig entwickelt – Reportage 42
Nahtlos integrierte Lösung für Maschinelles Lernen 46
Ein Portal für alle 51
Per Knopfdruck vom Erdbeersaft zum Holundersirup – Reportage 52

INDUSTRIELLE HARDWARE

Neue Geschäftsmodelle für Industrie 4.0 mit Embedded Computern – Know-how 56
Bediengeräte für extreme Umgebungen 59
Raspberry Pi-basierte Lösungen für das Industrial IoT 60

ANTRIEBSTECHNIK

Papierveredelung der Extraklasse – Reportage 62
Schaltschranklose Antriebstechnik 66
Intelligenter Baukasten für Servo-Planetengetriebe 66
3 neue Stirnradgetriebe-Baugrößen 67
Die digitale Transformation der Lineartechnik – Gastkommentar 68

MESSTECHNIK UND SENSORIK

Berührungslose Füllstandmessung mit höchster Frequenz – Reportage 70
Robuste Trübungsmessung dunkler Flüssigkeiten und Schlämme 74
2 in 1: Druck- und Temperaturmessung 75
Smarte Fabrik produziert smarte Sensoren – Interview 76
Optoelektronischer Miniatursensor statt Lichtwellenleiter 79

BILDVERARBEITUNG

Kamerasensoren sorgen für ein akkurates Profil – Reportage 80
Industrielles Zubehör für IR-Kameras 83
Vision-Sensoren mit intelligenter Funktionalität 84
Software, die an ihren Aufgaben wächst 85

VIER SCARAS UNTERSTÜTZEN DIE PRODUKTION VON ÖLSTANDSENSOREN 40

PAPIERVEREDELUNG DER EXKTRAKLASSE 62

PER KNOPFDRUCK VOM ERDBEER-SAFT ZUM HOLUNDERSIRUP 52

NACHGEFRAGT

CHALLENGE: DEN PULS DER ZEIT TREIBEN 8
Interview mit Alexander Mayrböck, Verantwortlicher für die Vertriebsregion Österreich bei B&R

IM DIALOG: DIGITALE REVOLUTION 12
Dialog zur technischen Ausbildung in Österreich mit FH-Prof. DI Dr. Erich Markl, University of Applied Sciences Technikum Wien

ROBOTER-HACKING ZU UNTERSUCHUNGSZWECKEN 26
Interview mit Hendrik Dettmer, IoT-Experte, TÜV Austria

DIE DIGITALE TRANSFORMATION DER LINEARTECHNIK 68
Gastkommentar von Dr. Ulf Lehmann, Leiter Geschäftsbereich Linear Motion Technology, Bosch Rexroth

SMARTE FABRIK PRODUZIERT SMARTE SENSOREN 76
Interview mit Rene Pfaller, Teamleiter Produktmanagement Sick

ELEKTRONIK UND ELEKTROTECHNIK

Schlanke Motorsteuergeräte 86
Erweiterungen der Netzteil-Reihe 87
Stromversorgung PRO 2 sichert Anlagenverfügbarkeit 87

SAFETY & SECURITY

Wireless Safety – kompakt, flexibel und offen 88
Sicherheitslichtgitter mit BLE Funksystem 88
Sicherheitstechnik macht Deltakinematiken sicher 89
Sichere Radarsystem-Lösung 90

AUTOMATION AUS DER CLOUD

Standards für Cloud-Kommunikation im Entstehen 91
Automatisierung ohne Grenzen – Know-how 92
Empowered Edge für eine intelligente Industrial-IT-Infrastruktur – Know-how 94

STANDARDS: Editorial 3, Aktuelles 6, Messen und Veranstaltungen 18, Produktneuheiten 96, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 98

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann, Geschäftsführer Festo Österreich.

FESTO ERWEITERT DIE GESCHÄFTSFÜHRUNG ÖSTERREICHS

Festo stellt die Weichen für weiteres Wachstum in Österreich und Europe East. Ing. Herbert Pfeiffer und Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann führen nun gemeinsam die Geschäfte von Festo Österreich.

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann, bisher Country Manager von Festo Österreich, wurde vor Kurzem zum zweiten Geschäftsführer der Festo Gesellschaft m.b.H. in Österreich berufen. Die Geschäftsführung des Automatisierungsspezialisten liegt damit in den Händen von Ing. Herbert Pfeiffer und Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann.

Herbert Pfeiffer zeichnet unverändert für Sales Europe East und weitere Funktionsbereiche verantwortlich. Der Fokus von Rainer Ostermann liegt im Ausbau des Marktes Österreich in den Geschäftsbereichen Automation und Didactic, womit er Theorie und Praxis perfekt verbindet.

www.festo.at

PHOENIX CONTACT ERHÄLT ZERTIFIKAT VOM TÜV SÜD

Phoenix Contact wurde vom TÜV Süd als eines der ersten Unternehmen in Deutschland nach der Normreihe für IT-Sicherheit IEC 62443-4-1 und 2-4 zertifiziert.

Dies bestätigt, dass Phoenix Contact die Entwicklung von Secure-by-Design-Produkten entsprechend dem Prozess IEC 62443-4-1 sowie das Design von sicheren Automatisierungslösungen entsprechend dem Prozess IEC 62443-2-4 durchführt. Diese Zertifizierungen unterstreichen die Strategie von Phoenix Contact, standardisierte Security in Produkten, Industrielösungen und Beratungsdienstleistungen anzubieten, um einen zukunftssicheren Betrieb von Maschinen, Anlagen und Infrastrukturen zu ermöglichen.

www.phoenixcontact.at

V. l.: Roland Bent (CTO, Phoenix Contact) nimmt die Zertifikate von Dr. Jens Butenandt (CTO Product Service, TÜV Süd) entgegen.

ULRICH SPIESSHOFER TRITT ZURÜCK

Der Verwaltungsrat von ABB und CEO Ulrich Spiesshofer haben sich darauf geeinigt, dass er von seiner Funktion zurücktritt, die er seit 2013 innehatte. Der Präsident des Verwaltungsrates, Peter Voser, wurde zum Interims-CEO ernannt. Der Suchprozess für einen neuen CEO wurde eingeleitet.

„Nach vierzehn Jahren mit vollem Einsatz und Engagement für unsere Mitarbeitenden und Kunden übergebe ich Peter ein gut getrimmtes ABB-Schiff, dessen Kurs gesetzt ist und das Fahrt aufnimmt. Ich werde nun eine Auszeit nehmen, bevor ich über das nächste Kapitel meines Berufslebens entscheide. Von ganzem Herzen wünsche ich dem ABB-Team rund um die Welt alles Gute für die Zukunft", so Ulrich Spiesshofer. Peter Voser, Schweizer Staatsbürger, ist seit April 2015 Verwaltungsratspräsident von ABB. Davor war er von 2009 bis 2013 CEO von Royal Dutch Shell und von 2004 bis 2009 CFO des Unternehmens. Von 2002 bis Oktober 2004 war er CFO von ABB und einer der wichtigsten Verantwortlichen für den wirtschaftlichen Aufschwung des Unternehmens.

links Ulrich Spiesshofer lenkte seit 2013 den ABB-Konzern.

rechts Peter Voser wurde zum Interims-CEO ernannt.

www.abb.at

One stop. Smart shop.

Automation24

Höchster Bedienkomfort im rauen Industriealltag!

Befehls- und Meldegeräte RMQ-Titan

von Eaton

EATON
Powering Business Worldwide

- Millionenfach in Anwendungen bewährt
- Hohe Schutzart für Applikationssicherheit
- Durchgängiges System für jeden Bedarf
- NEU: Flache Kontakt- und LED-Elemente für mehr Platz

www.automation24.at/rmq-titan

www.automation24.at – Ihr Online-Shop für Automatisierungstechnik mit starken Marken:

Gerne beraten wir Sie persönlich!

LIVECHAT

00800 24 2011 24 (kostenfrei)
+43 (1) 205 11 60-1270

info@automation24.at

www.automation24.at

CHALLENGE: DEN PULS DER ZEIT TREIBEN

Im Zuge der Umsetzung von Industrial IoT und Industrie 4.0 werden die Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus an die Automatisierung immer größer. Welche Herausforderungen das für einen Lösungsanbieter wie B&R mit sich bringt und wie sein Vertriebs- und Applikationsteam diese Herausforderungen meistert, erzählt Alexander Mayrböck nach seinen ersten 365 Tagen als Verantwortlicher für die Vertriebsregion Österreich bei B&R.

Das Gespräch führte Luzia Haunschmidt, x-technik

Alexander Mayrböck ist ein Vertriebsmann durch und durch. Seit 32 Jahren werkt er bereits für B&R. Im April 2018 übernahm er die Leitung der Vertriebsorganisation Österreich und ist seither für das Geschäft in der Region gesamtverantwortlich. Zu seinem 65 Mitarbeiter umfassenden Team zählen die Vertriebsleute im Außendienst, die Applikationsingenieure und die Mitarbeiter im Sales-Support und der Auftragsabwicklung. Keine Frage, die Challenge dieses Team technologisch am Puls der Zeit zu halten, wie auch für deren Engagement und Motivation zuständig zu sein, bedarf nebst strategischer Weitsicht und technologischem Know-how auch einer guten Portion an sozialer Kompetenz…

Alexander Mayrböck, Verantwortlicher für die Vertriebsregion Österreich bei B&R.

_Herr Mayrböck, wie haben Sie Ihr erstes Jahr als Gesamtverantwortlicher für die Vertriebsregion Österreich bei B&R erlebt?

Spannend und sehr interessant! Glücklicherweise konnte ich auf ein motiviertes und erfahrenes Team aufbauen und ich mich somit gleich einer wichtigen Aufgabe widmen: Das Vertriebs- und Applikationsteam auszubauen und weiterzuentwickeln. Hilfreich war und ist mir dabei sicherlich auch meine vorherige Position bei B&R gewesen, in der ich bereits viel mit unseren Nachwuchstalenten, dem Sales-Support und den Applikationsingenieuren arbeitete – so war ich mit der neuen Mitarbeiterverantwortung in gewisser Weise bereits vertraut. Summa summarum kann ich mich über ein ausgezeichnetes und hochmotiviertes Sales- und Support-Team freuen, mit dem es eine Freude ist, täglich Kundenprojekte anzustoßen, Lösungen zu erarbeiten und diese gemeinsam mit dem Kunden erfolgreich umzusetzen.

_Welche gravierenden Veränderungen brachte der neue Job bei B&R für Sie?

Während bisher die operative, tägliche Zusammenarbeit mit meinen Kunden im Vordergrund stand, geht es jetzt natürlich mehr um strategische und langfristige Themen und um die Bedürfnisse und Anliegen meiner Mitarbeiter. Das bedeutet auf der einen Seite die Beschäftigung mit der Weiterentwicklung der Mitarbeiter wie auch die rasche Lösung von Fragen, die während der täglichen Aufgaben entstehen. Das ist eigentlich die größte Herausforderung und gleichzeitig die Würze meines neuen Jobs.

_Wie sieht die Weiterentwicklung der Mitarbeiter aus?

Nun, bei B&R bieten wir einerseits standardisierte Basisausbildungen für den technischen Support und für den Vertrieb an. Um die Sales-Skills bei den Nachwuchstalenten zu stärken, setze ich darüber hinaus mit diesen

ABB bietet mit Ability eine eigene Cloud-Lösung an. Für die Datenübertragung in die Cloud bietet B&R einen Edge-Controller an, der mit unabhängigen, standardisierten Protokollen wie OPC UA und MQTT eine Datenanbindung zu alle gängigen Cloud-Plattformen ermöglicht.

auf eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit – schließlich sollen die Mitarbeiter ohne Scheu auf mich zukommen und darauf vertrauen können, dass ich sie bei der Lösung ihrer Herausforderungen unterstütze. Neben den technischen Themen spielt also auch die menschliche Seite eine entscheidende Rolle. Es geht darum, zu motivieren, zu unterstützen und zu vermitteln, dass unser erfahrenes Team stets Rückhalt bietet.

Kommt es durch die B&R-Übernahme von ABB in Kundenapplikationen ab und an zu technologischen Überschneidungen, die infolge auch in Projektumsetzungen zu Fragen in der vertriebstechnischen Abwicklung führen?

Wie beim Zusammenschluss beider Unternehmen schon ganz klar zu erkennen war, schließt B&R im Angebotsportfolio von ABB eine Lücke. Und es gibt defacto auf der Steuerungs- wie auf der Servoantriebsseite, wie auch bei Industrie-PCs und HMI-Produkten keinerlei Überschneidungen mit den ABB-Produkten.

Im Bereich der Factory Automation verhält es sich nicht anders, da letztendlich B&R mit dem Leitsystem APROL ein Spektrum abdeckt, das sich von der Applikationsgröße her unterhalb des Portfolios von ABB bewegt. Was heißt, dass B&R auch in der Bandbreite der Prozessleitsysteme die Lücke zu ABB-Angeboten schließt. Aber es gibt natürlich Bereiche, in denen wir definitiv vom Angebot des ABB-Konzerns profitieren. Ein Beispiel dafür sind die ABB-Frequenzumformer. Bisher haben uns leistungsstarke Frequenzumrichter im Portfolio gefehlt, diese Lücke können wir nun mit Geräten von ABB füllen. Derzeit sind wir dabei, diese Geräte so in unser Automatisierungssystem zu integrieren, dass der Kunde schlussendlich keinen Unterschied erkennen wird, ob das Gerät von B&R oder von ABB kommt. Kunden, die leistungsstarke Frequenzumrichter benötigen, können dann zukünftig alle Komponenten direkt über uns beziehen und in unserem System engineeren.

ABB ist ein großer Player auf dem Robotik-Markt, welche Auswirkungen hat das auf B&R?

Bei der Robotik sehen wir für B&R sehr großes Potenzial. Das ist ein ganz wesentlicher Punkt, welcher auch von unseren ABB-Kollegen äußerst positiv gesehen wird. B&R wird letztendlich den Roboter zum integralen Bestandteil einer Automatisierungslösung für eine Maschine oder einer Anlage machen. Unsere Kunden sollen sich einen entsprechenden Roboter aus dem ABB-Portfolio aussuchen und den Roboter dann vollständig über unser Automatisierungssystem ansteuern können. Eine eigenständige Robotersteuerung und aufwendige Schnittstellen zwischen Automatisierung und Roboter entfallen vollständig. Das Einsatzspektrum der Robotik wird hinsichtlich Präzision und Synchronität mit dem Maschinenprozess deutlich erweitert und der Zugang zu dieser Technologie wesentlich erleichtert.

>>

2018 hat B&R die Applikation Asset Performance Monitor vorgestellt. Die App, die auf ABB Ability basiert, gibt Maschinenbauern und -betreibern Datenüberblick über alle ihre weltweit verteilten Maschinen.

_Mit den vorkonfigurierten Softwarebausteinen der mapp Technology von B&R wäre das für jeden User ein komfortabel umzusetzender Applikationsvorteil …

So ist es! Denn was brauchen unsere Kunden in dieser Hinsicht? Sie benötigen Kinematiken, aus denen sie frei wählen können – und diese bietet das ABB-Robotik-Portfolio in einer sehr großen Breite an. Und sie brauchen Software, mit der sie Engineering und Diagnose einfach abwickeln können. Und das können sie aufgrund unseres umfangreiches mapp-Portfolios genauso einfach, wie wenn sie einzelne Servoachsen implementieren. Zusätzlich bietet unser System die Möglichkeit, Sicherheitstechnik und Robotik zu kombinieren. So ermöglichen wir die direkte Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter. Und, keine Frage, wir freuen uns im Vertrieb darüber, wenn wir mit diesen Lösungen auf unsere Kunden zugehen können.

_Doch wie geht man mit derart „zwei geteiltem“ Applikationsvolumen in der Praxis um – welcher Vertrieb betreut den Kunden schlussendlich?

Sowohl die Roboter als auch die Frequenzumrichter werden wir als B&R vertreiben. Denn schlussendlich wollen unsere Kunden Lösungen aus einer Hand und somit von einem Ansprechpartner erhalten. Dementsprechend wird die Vertriebsstrategie unserem gesamten Angebot entsprechen, als Lösungsanbieter und nicht als Komponentenversorger aufzutreten.

_Und wie wird man sich zu IoT-Themen verhalten? Schließlich bietet ABB mit Ability eine eigene Cloud-Lösung an.

An dieser Stelle sind aus unserer Sicht zwei Aspekte wichtig: Zuerst geht es um die Frage, wie Daten in die Cloud übertragen werden. Dazu bietet B&R einen Edge-Controller an, der mit unabhängigen, standardisierten Protokollen wie OPC UA und MQTT eine Datenanbindung zu alle gängigen Cloud-Plattformen ermöglicht.

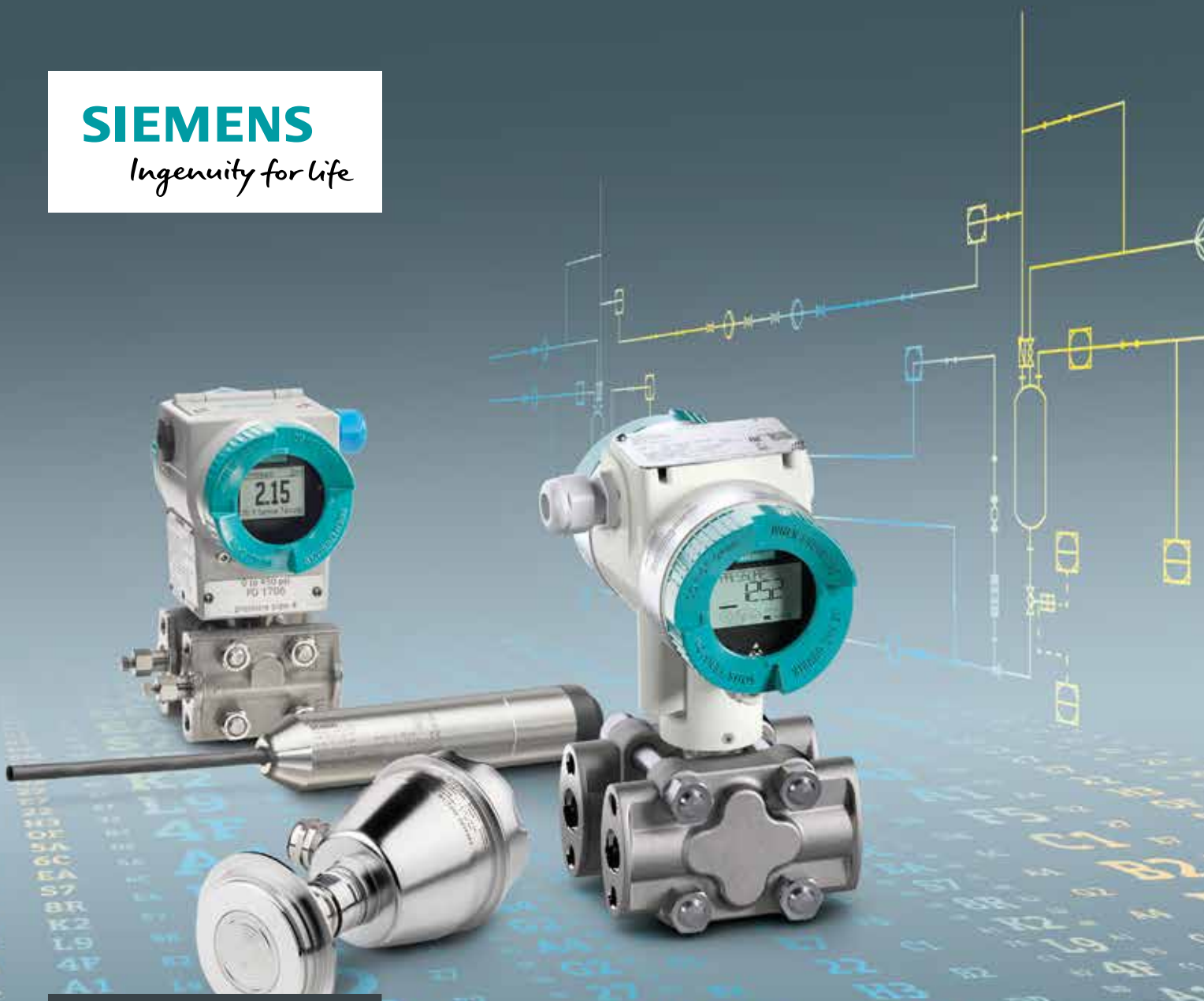
Der zweite Aspekt sind dann konkrete Cloud-Services oder -Applikationen. Bereits im vergangenen Jahr haben wir in diesem Bereich unseren Asset Performance Monitor vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine Applikation, die auf ABB Ability basiert. Sie gibt Maschinenbauern und -betreibern die Möglichkeit, alle ihre Maschinen auf der ganzen Welt jederzeit im Überblick zu haben. Dazu generiert die App automatisch Kennzahlen wie Gesamtanlageneffizienz (OEE) und Energieverbrauch oder macht auf mögliche fällige Wartungen aufmerksam. Der Anwender braucht sich aber über die dahinterliegende Cloud-Infrastruktur keinerlei Gedanken zu machen. Er bekommt einen Link, einen Benutzernamen und ein Passwort und schon kann er loslegen. Möglich macht das im Endeffekt die optimale Kombination aus dem Know-how von ABB und B&R.

_Herr Mayrböck, vielen Dank für das aufschlussreiche Gespräch. Ich wünsche Ihnen und Ihrem Team weiterhin viel Erfolg bei der Connectivity Mensch zu Mensch im automatisierenden Lösungskontext!

www.br-automation.com

Künftig können Roboter aus dem ABB-Portfolio vollständig über das B&R Automatisierungssystem angesteuert werden.

SIEMENS
Ingenuity for life



Druckmessung

Verrückt! Oder wie wir sagen: SITRANS P – eine schrecklich präzise Familie.

Siemens Prozessinstrumentierung – messen, was wirklich wichtig ist.

In der SITRANS P Familie sind alle echte Profis: Die zuverlässigen Messgeräte liefern exakte Ergebnisse, halten jedem Druck und hohen Temperaturen stand und sind speziell auf Ihre Bedürfnisse angepasst. Von Basic bis High-End lassen sich alle Geräte nahtlos in Ihr Leitsystem integrieren. Mit der neuen Generation legen wir noch weitere Vorteile drauf: Der SITRANS P320 ist der Nachfolger unseres berühmten DSIII. Der SITRANS P420 ergänzt das Vorgängermodell P410 um zusätzliche Funktionen – für noch mehr Messmöglichkeiten auf höchstem Niveau. Die neue Generation steigert Ihre Produktivität und ermöglicht die SIL-Inbetriebnahme berührungslos aus der Warte. Sie behalten Ihre Daten immer fest im Blick. Sicher, schnell und einfach – dank SIL-by-Design, kürzerer Response Time und intuitiver Bedienung sowie reduzierte Temperatur- und statische Druckfehler. Zudem bereit für die Digitalisierung unter anderem durch individuelle Trend-Aufzeichnung. Der Beweis: Ihre hohe Performance. Denn wir glauben daran, dass Erfolg messbar ist.

siemens.at/druckmessung

PDPA-A10385-00

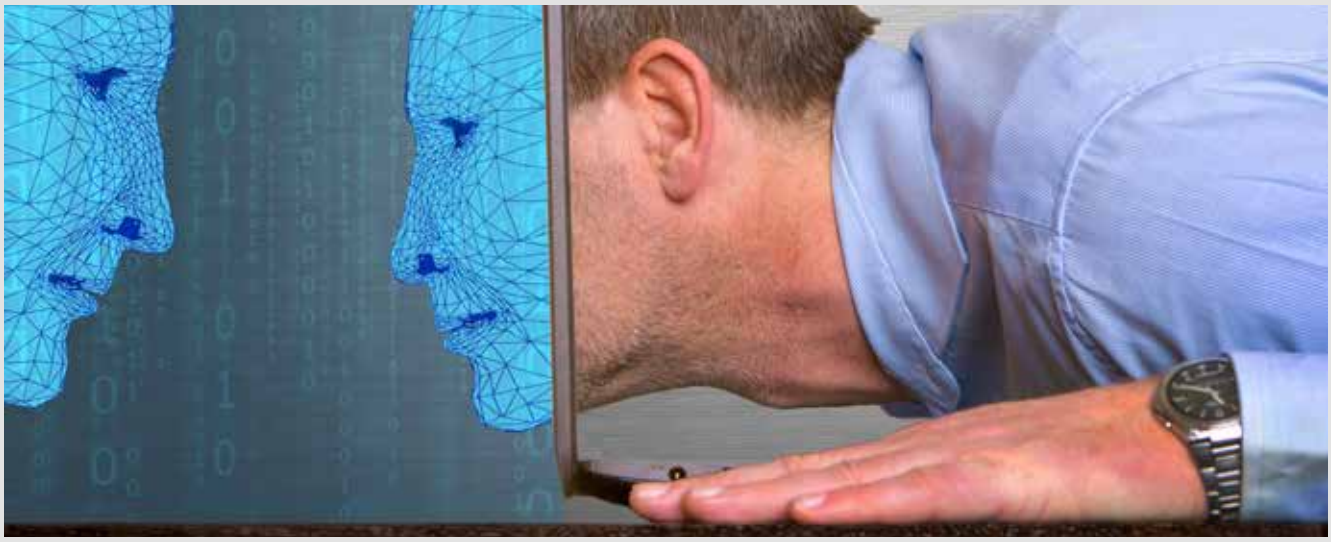
IM DIALOG:
DIGITALE REVOLUTION

Die technische Ausbildung in Österreich: Wie gut sind wir auf die digitale Revolution eigentlich vorbereitet? Abseits des privaten Umfelds und ersten betrieblichen Umsetzungsanstrengungen hinsichtlich der Vernetzung von Produktionsfloors, Prozessen und Office-Ebenen, stellt sich dazu auch die Frage, wie gut die technischen Ausbildungsangebote den derzeitigen und künftigen Anforderungen der IoT-Evolution entsprechen und welchen Change diese zu bewältigen haben. Ing. Helmut Maier, Senator des Senats der Wirtschaft Österreich, nimmt dazu im Dialog mit FH-Prof. DI Dr. Erich Markl, University of Applied Sciences Technikum Wien, die Herausforderungen der technischen Ausbildungszene Österreichs unter die Lupe.

Helmut Maier: Erich, die digitale Revolution ist in vielen Bereichen schon heute Realität – und keineswegs ein Thema, das uns erst künftig betreffen wird, wie immer wieder zu lesen ist. In den Produktionsbetrieben arbeiten zunehmend vernetzte Maschinen, die über immer vielfältigere Sensoren mit Internetanbindung Daten untereinander oder mit zentralen Rechnern austauschen. Im „precision Farming" nutzt die Landwirtschaft gezielt ihre Daten über Bodenbeschaffenheit und optimiert den Fahrweg der Traktoren. Bei einem Online-Einkauf erhalten wir nicht nur mittels Mustererkennung personalisierte Werbeeinschaltungen, sondern profitieren von kurzen Lieferzeiten, die der Großhandel über prognostische Algorithmen – vergleichbar den industriellen Verfahren für „preventive Maintenance" – für seine Lagerhaltung realisiert. Fabriken wie auch Wohngebäude werden „smart", und der Weg zur KI-gestützten medizinischen Bildauswertung ist alles andere als weit.

Erich Markl: Auch in Österreichs Klein- und Mittelunternehmen ist der Wandel angekommen, wie eine Studie mit 1.700 heimischen KMU (Arthur D. Little, WKÖ, WU Wien) belegt. Dabei geht es um weit mehr als "nur" um intelligente Sensornetzwerke im Betrieb einer Digitalen Fabrik. Weitere Applikationsfelder der Industrie, die durch die Digitalisierung beeinflusst und verändert werden, werden z. B. auch in der Fakultät Industrial Engineering an der FH Technikum Wien in einer eigenen Laborfabrik anwendungsnah erforscht. So untersucht und treibt man dort Entwicklungen der Angebotsmodifizierung von Produkten und Dienstleistungen oder den Metabolismus von Kundenbeziehungen im digitalisierten Umfeld voran. Aber auch der Neugestaltung von Arbeitsplätzen – z. B. durch autonome Roboterfahrzeuge und dem zunehmenden Einzug von kollaborativen Robotern – wird große Beachtung geschenkt. Die Themen rund um die Digitalisierung sind naturgemäß sehr vielfältig und unterliegen selbst auch immer wieder einem raschen Wandel ...

Helmut Maier: Was bedeutet das für die Ausbildung, speziell in den Ingenieurwissenschaften, vor allem im Industrial Engineering? Sind heutige AbsolventInnen dazu hinreichend vorbereitet?



Bildquelle: © ok-foto - fotolia.com

Zum Autor:

Ing. Helmut Maier, geboren 1964, ist ein Mann der Industrie Österreichs, der in verschiedenen Unternehmen, wie Henkel Austria, AEG-Schneider Electric und Sick, seine Managementqualitäten mit technologischem Hintergrund in der Führung von Menschen, Teams und Unternehmensgeschicken eingesetzt hat. In seiner Eigenschaft als Senator des Senats der Wirtschaft Österreich begegnet er Vertretern von Universitäten, Arbeitnehmern, Wirtschaft, Industrie und Technik, und tritt mit Ihnen in den Dialog, um die Digitale Revolution des heutigen Zeitalters zu beleuchten.

Erich Markl: Klarerweise haben in den meisten technischen Studiengängen die Kern-Technologien der Industrie 4.0-Ära wie auch IoT-Konzepte Einzug gehalten. Schon in den ersten Semestern programmieren die Studierenden Mikrocontroller, beschäftigen sich früh mit leistungsfähigen Sensoren, mit Konzepten zu mobiler Robotik und mit Tools für die virtuelle Entwicklung von Maschinen oder mit Augmented Reality. Dabei sind viele Verfahren der künstlichen Intelligenz „barrierefrei" in Form von Open Source Zugängen via Internet erhältlich.

Teilweise ist die digitale Revolution schon angekommen. Miniaturisierte, für den studentischen Schreibtisch leistbare Technologie, die ähnlich funktioniert wie zertifizierte Devices für den industriellen Einsatz, ist verfügbar. Wenn das eigene Curriculum noch nicht modernisiert ist, finden pfiffige Köpfe alle notwendigen Informationen, Beispielprogramme oder Tutorials frei verfügbar im Netz oder posten in einschlägigen privaten Communities, deren Hobby die rasche gegenseitige Unterstützung ist. Von diesen Möglichkeiten konnten frühere Generationen nur träumen.

FH-Prof. DI Dr. Erich Markl, University of Applied Sciences Technikum Wien.

Allerdings ist die Komplexität mechatronischer Systeme (und die klassisch mechanisch dominierten Maschinen sind durch die Digitalisierung nichts anderes als mechatronische Systeme) eher gestiegen. Informatik-affine Studierende benötigen gesteigerte algorithmische Fähigkeiten und – z. B. im Zuge der KI-Anwendung – ein deutlich intensiviertes Statistikwissen. Informatik-ferne Studierende sehen sich eher (z. B. im Maschinenbau) mit komplexer Steuer- und Regelungstechnik oder mit herausfordernder Simulation konfrontiert, die Programmier- und höher fundiertere Mathematikkenntnisse voraussetzen. Zugleich beobachten wir einen „Skill-Gap", der sich mit der zu erwartenden demographischen Entwicklung noch verschärfen dürfte: nach OECD-Prognosen wird ein steigender Prozentsatz von Schülern aus Jahrgängen mit sinkenden Klassenstärken die Matura bzw. die formale Studienberechtigung erwerben ohne deswegen unbedingt die inhaltlichen Voraussetzungen zu erfüllen. Das betrifft einerseits das Wissensniveau in den Basisfächern, andererseits aber auch die Fähigkeit und Motivation zu selbstgesteuertem Lernen. Vereinfacht gesagt, gibt es zwar unerschöpfliche Wissensquellen zur Lösung technischer Probleme im Netzwerk zu finden, gleichzeitig ist aber auch mit einer Generation zu rechnen, die in der Breite nicht unbedingt willens oder fähig ist, sich >>

FESTO

Mit Sicherheit: CE

→ DIE NEUEN SAFETY MODULE FÜR ALLE MASCHINEN

105.000 Arbeitsunfälle pro Jahr – mehr als die Hälfte im Produktionsbereich. Wenn Sie wissen wollen, welche Gefahren in der Produktion lauern, dann sichern Sie sich jetzt den Safety-First-Aid-Check mit unseren Experten.

Jetzt Safety-First-Aid-Check sichern!

www.festo-services.at/safety

diese Lösungen mit hoher Eigenständigkeit und Frustrationstoleranz für das unvermeidliche Debugging abzuholen.

Helmut Maier: Nicht verändert haben sich dagegen die Determinanten des menschlichen Lernens: Noch immer benötigt man zahlreiche Wiederholungen, bis ein Faktum im Gehirn fest verankert ist. Du erwähntest, dass Fertigkeiten – wie z. B. das präzise Löten kleiner elektronischer Bauteile oder die Fähigkeit zur adäquaten kinematischen Auslegung eines Mechanismus – mehrfach geübt sein müssen …

Erich Markl: Die Annahme, in Zeiten der omnipresenten Verfügbarkeit von Wikipedia und Youtube müsse niemand mehr Wissen erwerben, stimmt nur zum Teil: Denn, was fängt man z. B. mit einem Tutorial zur Installation und zum Training eines tiefen neuronalen Netzwerks an, wenn man z. B. das Basiswissen zu Wahrscheinlichkeitsverteilungen nicht hat? Vordergründig mag die damit erzeugte KI nach mühevollen autodidaktischen Stunden sogar Ergebnisse erbringen. Auf den zweiten Blick ist gerade dieses Beispiel unter Umständen sogar gefährlich: in einem solchen Netz ist es möglicherweise nicht mehr nachvollziehbar, warum eine Entscheidung zustande kam. Da hier nicht exakte Rechnungen, sondern Wahrscheinlichkeiten zugrunde liegen, steht die Lösung ohne Erklärung und nicht überprüfbar für sich. Stimmen dann die Basisannahmen oder die Zusammenstellung der Trainingsdaten nicht, gilt der klassische EDV-Spruch „garbage in – garbage out" … nur bemerkt man das eventuell nicht, weil das neuronale Netz ja lauffähig ist, und man den Ergebnissen bis zum Beweis des Gegenteils – vielleicht einem folgenschweren Unfall – vertraut. Nicht immer sind die Beispiele so plakativ wie die KI, die man unlängst sofort wieder abschalten musste, weil sie dunkelhäutige Menschen als Orang Utans klassifizierte: es war vergessen worden, das System mit Fotos von Menschen unterschiedlicher Hautfarbe zu trainieren.

Helmut Maier: Was bedeuten derartige Beobachtungen und Mutmaßungen für die Hochschulausbildung? Im Zuge dessen spielt auch die immer angespanntere finanzielle Lage der Hochschulen eine nicht unerhebliche Rolle, da sie vor der Herausforderung stehen, neben der täglichen Wissensvermittlung auch die digitale Transformation des Lernens bewältigen zu müssen (Stichwort E-Learning)? Der Lehrkörper dieser Bereiche ist darüber hinaus auch noch gefordert, in beinahe monatlichen Rhythmen mit Hard- und Softwareupdates seines Fachgebiets gleichzuziehen!

Offensichtlich gilt es, tendenziell unselbstständigere Studierende auf eine Zukunft vorzubereiten, deren Qualifizierungsanforderungen wir immer weniger voraussehen können. Wir müssen sie also zum einen in Sachen Lernfähigkeit, Selbststeuerung, Flexibilität, Innovationsfähigkeit und Eigenmotivation fördern – jedenfalls, soweit eine Hochschulausbildung in der Lage ist, verhaltensbestimmte Kompetenzen zu entwickeln. Zum anderen muss sich Hochschulausbildung im Ingenieurbereich zu Ungunsten mancher Spezialdisziplin auf die technischen Grundprinzipien rückbesinnen. Sind diese verinnerlicht, und haben die Studierenden beispielhaft einige wenige Themen in der Tiefe durchdrungen, werden sie mit größerer Wahrscheinlichkeit in der Lage sein, auch unbekannte Probleme mit einem ähnlichen Problemlösungsprozess zu bewältigen.

Erich Markl: Helmut, damit verändert sich auch die Rolle der Lehrenden: Mehr als früher werden sie zum Filter, und wählen aus der nicht mehr zu bewältigenden Fülle des Wissens und der Technologien die relevanten Bausteine aus. Das gilt einerseits inhaltlich für die Frage nach dem „richtigen" Split zwischen z. B. physikalischer Theorie und Anwendungsorientierung (z. B. an einer TU anders zu entscheiden als an einer FH). Das bedeutet – ebenfalls inhaltlich – auch auf den Verzicht der einen oder anderen Methode und auf das ein oder andere technische Gadget – so schön es auch wäre, den Studierenden „alles" nahezubringen. Das gilt aber auch für die Form des Lernens – sowohl im Rahmen der klassischen Präsenzlehre als auch für digitale Lernangebote. Hier gilt es, den Hype einem Realitätscheck zu unterziehen, möchte man mit der in Europa noch immer konkurrenzlosen Maschinenbaukompetenz sowie mit anderen Weltregionen, die z. B. in Sachen Data Science weiter sind als wir, Schritt halten.

Helmut Maier: Das muss doch eine enorme Herausforderung für dich und dein Team sein?!

Erich Markl: Sicher doch, heutige Bildungstechnologien ermöglichen diverse Lernformen von der klassischen Rechenübung an der Tafel bis hin zum sog. MOOC – dem Massive Open Online Course, der es erlaubt, sich jederzeit, und oft kostenfrei das Wissen der Standford University ins Wohnzimmer zu holen. Für die Gruppe der intrinsisch motivierten Ausnahmestudierenden, die auch bisher schon immer unabhängig von der Qualität der Ausbildung sehr rasch erfolgreich war, eröffnet das ungeahnte Möglichkeiten. Die breite Masse spiegelt sich laut einschlägigen Studien in MOOC-Abbruchquoten im Bereich von 90 % wider. Wie sollten also Bildungseinrichtungen zielgerichtet ihren breiten Ausbildungsauftrag zukunftsfähig erfüllen, sodass ihre Studierenden den Sprung in die digitale Revolution gut bewältigen? Das Gebot der Stunde heißt, wie im strategischen Unternehmenskontext so oft, „kluge Differenzierung": Erstens Entschlackung und Standardisierung der Curricula im oben beschriebenen Sinne. Zweitens „Blended Learning" – d. h. die Kombination aus Online-Lehre und Präsenzphasen, die nicht mehr dem reinen „Vorlesen" von Inhalten dienen, sondern der Beantwortung von Fragen und der Vertiefung komplexer Probleme. Faktenwissen kann tendenziell dem Selbstlernen überlassen werden, die Entwicklung praktischer Fertigkeiten und Labortätigkeiten gehören an einer technischen Hochschule unverändert in die Präsenzzeit.

Helmut Maier: Ich bedanke mich bei Herrn FH-Prof. DI Dr. Erich Markl für diesen Dialog und wünsche ihm alles Gute zur Vorbereitung der Studierenden auf dem Weg zur digitalen Revolution.

www.automation.at

Das neue Geschäftsführer-Trio (v. l.): Lothar Kübler, Gebhard Kübler und Martin Huth.

VERSTÄRKTE VERTRIEBSPOWER BEI KÜBLER

Seit Anfang dieses Jahres liegt die Geschäftsführung der Kübler Gruppe in den Händen eines Trios: Neben den beiden geschäftsführenden Gesellschaftern Gebhard und Lothar Kübler leitet nun auch Martin Huth die Geschicke des Familienunternehmens.

Martin Huth übernahm die Verantwortung für Vertrieb und Marketing. Mit diesem Schritt wollen die Familienunternehmer Gebhard und Lothar Kübler, die sich diese Aufgabe bisher teilten, die vertriebliche Präsenz in Marktsegmenten und internationalen Vertriebsregionen stärken und die Markteinführung neuer Innovationen beschleunigen. Der in Hongkong geborene, studierte Betriebswirtschaftler Martin Huth ist bereits seit 2012 für Kübler tätig. Bis Ende letzten Jahres lebte er als Direktor APAC in Asien und verantwortete dort den asiatisch-pazifischen Markt mit den Tochterunternehmen in China und Indien. In seiner neuen Position will der 53-Jährige den Ausbau smarter Produktangebote und Lösungen mit hohem Mehrwert für Kunden vorantreiben und für eine rasche und erfolgreiche Einführung von aus dem Kübler „Innovation-Marathon" kommenden, neuen Produkten sorgen.

Ebenfalls neu an Bord: Ingo Gotsch und Manfred Hick

Erklärtes Ziel von Martin Huth ist es natürlich auch, Marktanteile zu erhöhen. Bei diesem Unterfangen wird er u. a. von folgenden zwei „Newcomern" tatkräftigst unterstützt – von Ingo Gotsch, der seit Anfang des Jahres als Vertriebsleiter DACH bei Kübler tätig ist, und von Manfred Hick, einem in der Branche weithin bekannten Schleifring-Experten, der nun bei Kübler für das Business Development in diesem Bereich verantwortlich zeichnet: „Wir wollen in diesem Geschäftssegment kräftig durchstarten, indem wir einerseits unsere Präsenz am Markt erhöhen und andererseits unser Produktportfolio sukzessive ausbauen", kündigt er an. Und diese „Schleifring-Offensive" werden auch die heimischen Unternehmen zu spüren bekommen: Denn Österreich ist für Kübler nach wie vor ein Wachstumsmarkt, wie Martin Huth, Ingo Gotsch und Manfred Hick im Gespräch mit x-technik AUTOMATION bestätigten.

www.kuebler.com

Experts in
Man and Machine

Heute arbeiten Roboter für und mit Menschen. Diese Zusammenarbeit macht die Produktion smarter und effizienter denn je – selbst in sensitiven Umgebungen.

Menschen gestalten die Zukunft.
Roboter beschleunigen diesen Prozess.

www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Stäubli Tec-Systems GmbH Robotics, Betriebsstätte Österreich, Tel. +43 7224 93081, sales.robot.at@staubli.com

Die Innovative Sensor Technology IST AG – ein Unternehmen der Endress+Hauser Gruppe – hat ihr Werk im schweizerischen Ebnat-Kappel für rund 15 Mio. Euro ausgebaut.

INVESTMENT IN SENSORTECHNOLOGIE

Die seit 2005 zur Endress+Hauser Gruppe gehörende Innovative Sensor Technology IST AG hat am 24. Mai 2019 einen Erweiterungsbau im ostschweizerischen Ebnet-Kappel eingeweiht. Das Werk wurde für fast 15 Mio. Euro ausgebaut und bietet nun die doppelte Nutzfläche.

„Die steigende Nachfrage nach innovativen Sensoren sowie das damit verbundene starke Wachstum der Innovative Sensor Technology IST AG haben den Anbau notwendig gemacht", sagte Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser Gruppe. Die IST AG ist Anbieter von physikalischen, chemischen und biologischen Sensoren. Das insgesamt über 13.500 m^2 große Werk bietet eine Produktionsfläche von rund 3.700 m^2, rund 1.500 davon sind Reinraum. Zudem wurden die Bürobereiche sowie die Kantine vergrößert. Seit dem Umzug nach Ebnat-Kappel im Jahr 2012 hat sich die Mitarbeiterzahl der Innovative Sensor Technology IST AG von 100 auf knapp 200 Mitarbeitende am Standort verdoppelt. Diese konnten nach eineinhalb Jahren Bauzeit das Gebäude Anfang 2019 beziehen.

www.at.endress.com

SMART AUTOMATION: SERVICE FÜR TECHNIKER-NACHWUCHS

Sick bot auf der Smart Automation auch heuer wieder einen eigenen Stand für Schüler und Studenten. In der „Sick Student Lounge" hatten die Technikerinnen und Techniker von morgen die Möglichkeit, sich bei Snacks und kühlen Getränken zu stärken bzw. über Sick als Unternehmen und Arbeitgeber zu informieren.

Neben Sick wurde die Student Lounge von den beiden Partnern bfi Steiermark und FH Technikum Wien unterstützt. Zusätzlich gab es bei Sick diesmal ein Gewinnspiel, bei dem sportliche Höchstleistung gefragt war. Dabei galt es richtig in die Pedale eines mit Sensorik ausgestattetem, fix montierten Fahrrads zu treten. Auf welche Spitzengeschwindigkeit kommt man von 0 km/h in 15 Sekunden? Wer schafft den Top-Speed? Auf den Sieger wartete eine Reise nach Deutschland in die im Vorjahr von Sick eröffnete, smarte Sensorfertigung der Zukunft, im Stammhaus in Waldkirch. Die Jungtechniker waren natürlich voll Elan dabei. Beachtliche 89 km/h schaffte der Sieger!

www.sick.at

„Wer morgen top Mitarbeiter haben will, der muss sie heute entsprechend fördern. Die Smart hat wieder gezeigt, wie gut unsere Student Lounge ankommt.

Christoph Ungersböck, Geschäftsführer von Sick Österreich

STEMMER IMAGING ÜBERNIMMT INFAIMON GRUPPE

Die Stemmer Imaging AG setzt ihren internationalen Wachstumskurs konsequent fort und hat hierzu am 23. Mai ein essenzielles strategisches Vorhaben ihrer Expansionsstrategie mit der Vereinbarung zur Übernahme der spanischen Infaimon S.L., einem Anbieter von Soft- und Hardware für den Bereich industrieller Bildverarbeitung und Robotik, umgesetzt.

Infaimon mit Hauptsitz in Barcelona und weiteren Tochtergesellschaften in Portugal, Mexiko und Brasilien ist ein führender Anbieter für Bildverarbeitungs- und Bildanalyseverfahren sowie deren Anwendung in gefragten Subsystemen. Insbesondere verfügt das Unternehmen über eine langjährige Expertise in Bin-Picking-Anwendungen. Die Subsysteme nehmen im Rahmen von Industrie 4.0 und Smart Factory eine Schlüsselrolle ein. Sie kommen u. a. bei der Automatisierung von Produktions- und Logistikprozessen zum Einsatz. Hierbei greifen Industrieroboter z. B. ein aufbereitetes Rohteil aus einer Produktionsstraße und platzieren es zur Weiterverarbeitung am nächsten Bearbeitungsort. „Mit der Übernahme von Infaimon sind wir nun in nahezu allen wesentlichen Märkten Europas vertreten. Infaimon erfüllt unsere Anforderungen an

V. l.: Lars Böhrnsen, Vorstand Finanzen der Stemmer Imaging AG, Salvador Giro, CEO der Infaimon S.L., Arne Dehn, Vorstandsvorsitzender der Stemmer Imaging AG.

Akquisitionen auf beste Weise. Wir verbreitern umgehend unser Vertriebsnetz, erweitern unsere Produkt- und Servicepalette durch innovative Technologien und gewinnen ein margenstarkes Unternehmen. Und durch die Infaimon-Standorte in Brasilien und Mexiko eröffnen sich uns perspektivisch Möglichkeiten, in weitere Regionen wie z. B. die USA vorzudringen", sagt Arne Dehn, CEO der Stemmer Imaging AG.

www.stemmer-imaging.de

Seit Anfang April ist **Thomas Szirtes** der „neuen" Mann an der Spitze von Hexagon Österreich.

FÜHRUNGSWECHSEL BEI HEXAGON ÖSTERREICH

Seit Anfang April gibt es einen „neuen" Mann an der Spitze von Hexagon Österreich. Im weitesten Sinne könnte man in diesem Fall sogar von einer Rückkehr sprechen, zumal Thomas Szirtes vor ziemlich genau zehn Jahren bereits einmal für die Hexagon-Gruppe tätig war – als Regionalvertriebsleiter bei der m&h Inprocess Messtechnik GmbH nämlich.

In seiner ersten Geschäftsführer-Position hat Thomas Szirtes „einiges" vor, wie er im Gespräch mit x-technik AUTOMATION verriet: So will er beispielsweise gemeinsam mit seinem Team vermehrt dazu übergehen, ganze Prozesse zu automatisieren, um die Lücke zwischen Produktion und Qualitätssicherung zu schließen. „Ich sehe sehr viele Möglichkeiten, die sich für Hexagon in Österreich auftun könnten. So passiert es beispielsweise nach wie vor äußerst selten, dass die Ergebnisse aus dem Messraum direkt bzw. automatisiert in den Produktionsprozess einfließen. Hier besteht meiner Meinung nach ein großer Aufholbedarf", erklärt der neue Geschäftsführer von Hexagon Österreich.

Qualität unter Kontrolle

Mittlerweile strebe zwar jedes Unternehmen nach einer möglichst hohen Prozessfähigkeit, aber diese sei gar nicht so einfach umzusetzen. „Die Qualitätsansprüche steigen, die Vielfalt der zu produzierenden Teile nimmt ebenfalls permanent zu, gleichzeitig gehen die Stückzahlen bzw. Losgrößen nach unten, was bedeutet, dass Maschinen öfter umzurüsten sind etc. All diese Entwicklungen bringen leider auch potenzielle Fehlerquellen mit sich. Deshalb braucht es parallel zur Produktion ausgereifte, intelligente Systeme und Lösungen, die die einzelnen Prozesse überwachen und dabei stets auch die Qualität im Auge behalten. Und an dieser Stelle kommen wir mit unserem umfangreichen Portfolio ins Spiel: Wir wissen, welche Kontrollinstanzen zu implementieren sind, um prozesssichere Abläufe auf die Beine zu stellen", streicht Thomas Szirtes abschließend hervor.

www.hexagonmetrology.at

Seit Anfang April ist Ing. Michael Kogler **Key Account Manager Österreich bei Escha**.

NEUER KEY ACCOUNT MANAGER BEI ESCHA

Ing. Michael Kogler ist seit Anfang April Key Account Manager Österreich bei der Escha GmbH & Co. KG. Bei vielen Unternehmen dürfte der erfahrene Vertriebsmann bereits bestens bekannt sein – er war in den letzten Jahren in unterschiedlichen Positionen im Bereich der Antriebstechnik tätig.

Als Key Account Manager liegt sein Fokus auf der strategischen Weiterentwicklung von bereits bestehenden Kunden. „Derzeit ist Escha in Österreich vor allem im klassischen Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Fabrikautomatisierung besonderes stark vertreten. Ein weiteres Ziel ist daher die Erschließung neuer Geschäftsfelder und Branchen, die bisher gar nicht oder nur wenig auf die Vorteile umspritzter Anschlusstechnik gesetzt haben. Beispiele hierfür sind die Bereiche erneuerbare Energien, LED-Beleuchtung oder die Bahnindustrie", erklärt Michael Kogler. Weitere Wachstumsfelder seien Robotikapplikationen und auf Ethernet basierende Kommunikationstechnologien sowie die dezentrale Powerverteilung.

Im letzten Geschäftsjahr (2018) erwirtschaftete die Escha Gruppe einen konsolidierten Gruppenumsatz von rund 77 Millionen Euro. Neben dem Heimatland Deutschland und dem dänischen Markt ist Österreich der drittgrößte Absatzmarkt in Westeuropa für Escha.

www.escha.de

MESSE SENSOR+TEST ÖFFNET IHRE TORE

Die SENSOR+TEST bietet ein internationales Forum für Sensorik, Mess- und Prüftechnik. Vom 25. bis 27. Juni 2019 präsentieren erneut knapp 600 Aussteller aus 32 Nationen eindrucksvoll das gesamte Spektrum der messtechnischen Systemkompetenz, vom Sensor bis zur Auswertung. Die parallel zur Ausstellung stattfindende 20. GMA/ITG-Fachtagung Sensoren und Messsysteme 2019 wird die Veranstaltung mit wissenschaftlichen Grundlagen und Ausblicken in die Zukunft der Branche bereichern.

_Sonderthema „Sensorik und Messtechnik für die Prozessautomation“

Ausgehend von den beiden meist gemessenen Größen Druck und Temperatur bildet die Vielfalt der Prozesssensorik und -messtechnik seit jeher den Kern der SENSOR+TEST. Mit dem flächendeckenden Einzug der Digitalisierung auch in die Prozessautomation sind die Anforderungen an Sensoren und Messsysteme ebenso stark gewachsen, wie deren Bedeutung für die Industrie. Ob neu entwickelte Messverfahren, selbstüberwachende Sensornetzwerke oder Systeme zur Prozessanalyse mit Cloud- und KI-Unterstützung: Das Sonderthema der SENSOR+TEST 2019 bietet Anbietern und Nutzern Raum zum Innovationsdialog über neue Konzepte, Produkte und Lösungen für diesen wichtigen Anwendungsbereich. Auf dem Sonderforum in Halle 5 können Besucher sich gezielt und konzentriert einen Überblick über neue Produkte und Lösungen dazu verschaffen.

SENSOR+TEST 2019
Termin: 25. – 27. Juni 2019
Ort: Messezentrum Nürnberg
Link: www.sensor-test.de

1. IO-LINK FORUM ÖSTERREICH

Am 1. Okober 2019 veranstaltet der Verein F-AR Förderung der Automation und Robotik die erste IO-Link-Veranstaltung in Österreich mit dem Ziel, Basiswissen und Überblick zum Thema IO-Link zu vermitteln. Begleitet wird der Event von den ausstellenden Firmen Sick, Siemens, Turck, Wago, Werma, Sensopart, Schunk, Routeco, Phoenix Contact, Pepperl+Fuchs, ifm, Festo, E-T-A, Buxbaum, Beckhoff und Balluff. IO-Link ist die erste, weltweit standardisierte Technologie (IEC 61131-9) zur Kommunikation mit Sensoren und Aktoren unterhalb der Feldbusebene. Als offene Technologie schafft IO-Link einen Mehrwert und neue Lösungsmöglichkeiten für Maschinenbauer, Systemintegratoren und Anlagenbetreiber.

Das Ziel der Veranstaltung ist es, interessierten Unternehmen Basiswissen und einen Überblick zum Thema IO-Link zu vermitteln. Dabei wird die Einordnung von IO-Link innerhalb der Automatisierungspyramide und den Feldbussystemen ebenso dargestellt, wie das Zusammenspiel der beteiligten Komponenten (Master, Device, Engineering, Steuerung). Weitere Schwerpunkte des Events behandeln die IO-Link-Vorteile, -Funktionen, -Geräteprofile, das Thema IODD/IODDfinder und Engineering sowie den Tausch von Devices im laufenden Betrieb.

1. IO-Link Forum Österreich
Termin: 01. Oktober 2019
Ort: Österreichisches Papiermachermuseum
4662 Laakirchen
Link: www.io-link.f-ar.at

MOTEK: INTEGRIERTE LÖSUNGEN

Unter dem Motto „Integrierte Lösungen – praktisch umsetzbar“ will die diesjährige internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung aufzeigen, dass „umfassende Integration“ nicht bloß ein Schlagwort, sondern nutzbare Realität ist. Der Messeveranstalter P.E. Schall GmbH & Co. KG konzipiert die Motek seit jeher strikt anwendungs- und praxisorientiert. „Der Fachbesucher von heute interessiert sich für den Fertigungsprozess als Gesamtsystem im Rahmen einer fortschreitenden, durchgängigen Digitalisierung der Automatisierung. Er sucht schlüsselfertige, integrierte Systemlösungen für die moderne Produktion“, weiß Bettina Schall, Geschäftsführerin der P.E. Schall GmbH & Co. KG. Demzufolge will die diesjährige Motek ganz konkrete, direkt verwertbare Antworten auf alle aktuellen Fragen liefern, die auf dem Weg zu einer Smart Factory oder einer Smart Production beschäftigen. „Denn Digitalisierung ist für uns auf der Motek kein

Marketinginstrument, sondern Inhalt“, macht Bettina Schall abschließend auf das bewährte Messedoppel Motek und Bondexpo neugierig.

Motek 2019
Termin: 07. – 10. Oktober 2019
Ort: Stuttgart
Link: www.motek-messe.de

DOKUMENTENMANAGEMENT FÜR TECHNISCHE UNTERNEHMEN

Info-Veranstaltung: Trisoft informiert bei seiner Info-Veranstaltung am 11. Juli 2019 in Seiersberg/ Graz, über das digitale Wissen betreffend den Zusammenhang zwischen dokumentenbasierten Informationen und technischen Produkt- bzw. Anlagenstrukturen. Dazu wird die Lösung DMStec vorgestellt, die technische Unternehmen auf den nächsten Level der Digitalisierung bringt.

Können Sie heute schon den Informationszusammenhang beispielsweise zwischen einer Reklamation und der Änderung eines Bauteils digital darstellen? Oder existiert jedes Dokument in Ihrem Unternehmen nur noch einmal und kann damit nicht in der falschen Version verwendet werden? Single source of truth?

Wenn nicht, dann sollte man sich die Gelegenheit nicht entgehen lassen und sich das Dokumentenmanagements DMStec ansehen – es verwaltet Dokumente und Produktdaten im digitalen Zusammenhang und erzeugt derart einen digitalen Informationszwilling.

Dokumenten-Management für technische Unternehmen
Termin: 11. Juli 2019
Ort: Firma Trisoft, Seiersberg / Graz
Link: www.trisoft.at/DMStec-ToGo

MUM VISION 2019

Am 16. Juli 2019 veranstaltet die Mensch und Maschine Software SE (MuM), Anbieter von CAD-Lösungen, in München die MuM Vision 2019. Ziel ist es, den Besuchern Antworten auf aktuelle Herausforderungen und Handlungsempfehlungen für Unternehmen zu vermitteln.

Digitalisierung ist nach wie vor die Herausforderung für Unternehmen, sowohl in der Industrie als auch im Bauwesen. Durchgängige, ganzheitliche Systemlandschaften sollen Abteilungen verbinden, die Kommunikation fördern. Informationen sollen allen Beteiligten zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Wer innovativ bleiben möchte, muss daneben neue Trends bewerten, Antworten auf Fragen finden, wie z. B.: Wo liegt das Potenzial von künstlicher Intelligenz für das Unternehmen? Wie kann automatisierte Konstruktion den Weg vom Angebot zum Produkt verkürzen? Welchen Nutzen bietet „generatives Design"? Welche Technologien sind notwendig, um die Grundlage für eine durchgängige Bauplanung und Bewirtschaftung zu schaffen? Am Beispiel verschiedener Kundenprojekte wird auf der MuM Vision das perfekte Zusammenspiel aus hochwertiger Standardsoftware von MuM und Autodesk mit individuellen Entwicklungen und Dienstleistungen gezeigt.

www.mum.at

Die intuitive Multi-Motorsteuerung

Vielseitig einsetzbar ... dryve D1
- für Schritt-, EC/BLDC- und DC-Motoren
- digitale E/A, analoge Eingänge, CANopen und Modbus TCP
- energiesparende Closed-Loop Motorregelung
- schnelle Parametrierung über integrierte Webserver-Oberfläche
- in 24 h versandfertig

pro Stück:
338,25 €
ab 10 Stück: 298 €

• motion plastics® ... for longer life
igus®.at/dryve

FabCon 3.D/Rapid.Tech, Erfurt – Halle 2 Stand 807

Tel. 07662-57763 info@igus.at

ROBOTERN IST NICHTS ZU HEISS

Aus Alt mach Neu: Bei SKF werden in Steyr jährlich mehr als sechs Millionen Wälzlager erzeugt. Um in der dafür nötigen Walzringproduktion über absolute Prozesssicherheit zu verfügen, beauftragte das Unternehmen den Systemintegrator ISW Industriesoftware GmbH aus Steyr mit der mechanischen, steuerungs- und softwaretechnischen Revitalisierung einer in die Jahre gekommenen Fertigungsanlage – von der Erwärmungsanlage bis zum Walzwerk. Unter anderem wurde die Presse der Produktionslinie mit einem ABB-Roboter automatisiert, der für die prozesssichere Bestückung und Entnahme der 1.200 °C heißen Glühteile zuständig ist.

Von Ing. Norbert Novotny, x-technik

Wälzlager stehen für das „reibungsarme" Funktionieren von Maschinen – von Kompressoren und Pumpen über Windturbinengeneratoren bis hin zu elektrischen Antriebsmotoren. Am SKF-Standort in Steyr, an dem rund 1.100 Mitarbeiter tätig sind, läuft die Produktion dieser Lager über elf Fertigungslinien, sogenannte „Channels". In den Channels werden hochpräzise und leistungsfähige Schleif- und Honprozesse sowie die Montage und Verpackung der Lager durchgeführt. Verschiedene vorgelagerte Fertigungsprozesse, wie das Drehen und Fräsen, Schmiede- und Walzprozesse, aber auch zugelieferte Komponenten, versorgen die Channels.

Als Weltmarktführer in der Lagertechnik und angesichts des breitgefächerten technischen Know-hows sowie jahrzehntelanger Erfahrungen als kompetenter Partner von Maschinenerzeugern, aber auch von End-

anwendern kennt sich SKF mit den Besonderheiten von rotierenden Maschinenteilen aus. „Wir wissen, worauf es beim reibungslosen Zusammenspiel von Maschinenkomponenten und Industrieprozessen ankommt. Zudem wird permanent nach neuen Lösungen geforscht, um Rotationsbewegungen noch präziser und energieeffizienter zu gestalten“, erläutert August Huber, Senior Process Engineer & Project Manager bei SKF Österreich.

_Revitalisierung der Walzringfertigung

Ständige Weiterentwicklung ist dabei ein wesentlicher Bestandteil der SKF-Unternehmenskultur und gilt gleichermaßen auch für die eigene Produktion. Das war einer der Gründe, warum Systemintegrator ISW im letzten Jahr damit beauftragt wurde, eine in die Jahre gekommene Walzring-Fertigungsanlage mechanisch, steuerungs- sowie softwaretechnisch ganzheitlich zu modernisieren, inklusive der gesamten Automatisierungstechnik der Anlage – von der Einbindung einer neuen Induktions-Erwärmungsanlage über die Teilebeförderung zur Presse und ihrer Automatisierung mit einem Roboter bis hin zur Teileübergabe an das Walzwerk. Das Walzwerk dieser 1976 gebauten Linie wurde bereits im Jahr 2008 von ISW revitalisiert. „Bei der damaligen Umstellung von einer konventionellen auf eine SPS-Steuerung konnte ISW viel Erfahrung im Walzprozess sammeln. Daher lag es nahe, bei diesem Projekt mit ISW auf einen Partner zu setzen, der mit unseren Systemen bestens vertraut ist“, so Huber. ISW-Geschäftsführer Alexander Girkinger erinnert sich noch gut: „Es war eine große Challenge, die wir zusammen mit den engagierten SKF-Mitarbeitern erfolgreich gemeistert haben. Genau solche Herausforderungen wie Sonderlösungen oder Revitalisierungen sind unsere Spezialität. Aus Alt machen wir Neu. Das hat für unsere Kunden im Vergleich zu einer Neuanlage den großen Vorteil, mit geringerem finanziellen Aufwand gleichzeitig einen wesentlich kürzeren Anlagenstillstand in Kauf nehmen zu müssen.“

Das Stangenmaterial kommt zunächst in die **Erwärmungsanlage, in der es dreistufig erhitzt wird.** Der Erwärmungsprozess wird exakt getimt, sodass das Glühteil genau im perfekten Temperaturfenster bei der Presse ankommt. (Bilder x-technik)

Shortcut

Aufgabenstellung: Modernisierung der Walzringproduktion.

Lösung: Mechanische sowie steuerungs- und softwaretechnische Revitalisierung der kompletten Fertigungslinie – inklusive Pressenautomatisierung durch ABB-Roboter.

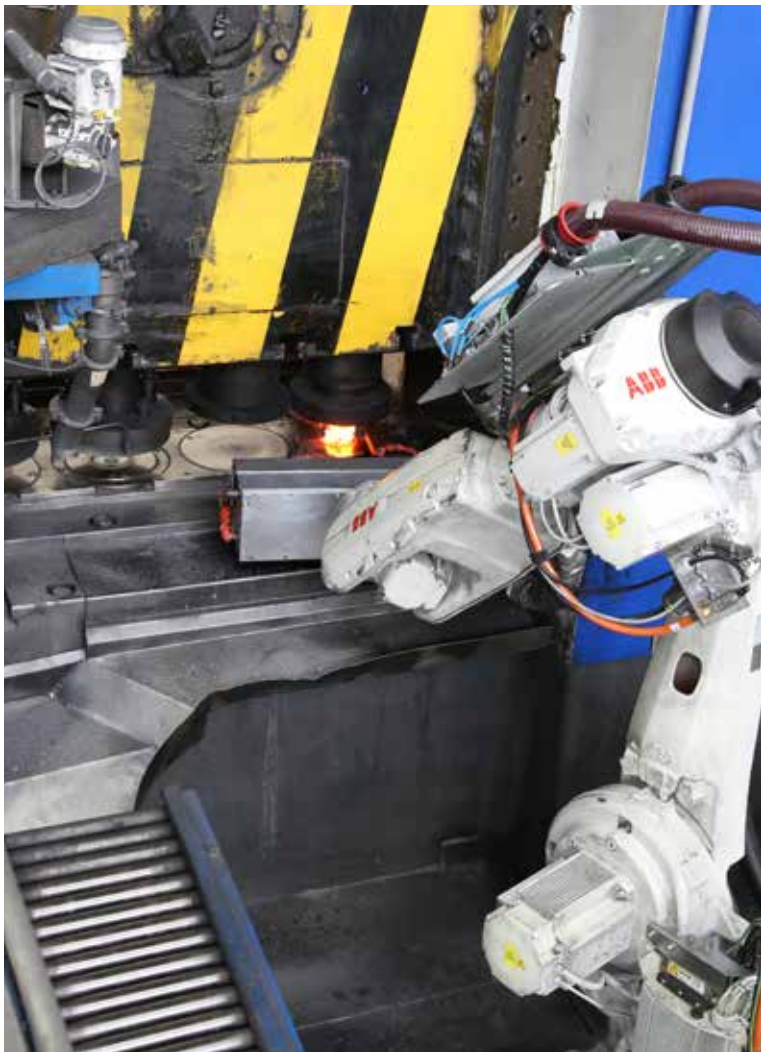
Nutzen: Prozesssichere, rückverfolgbare Fertigung. Höhere Kapazität und Teilequalität. Massive Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter.

_Perfektes Timing

Aus Stangenmaterial mit den Dimensionen 100, 120, 150 und 180 mm werden auf der Anlage Walz- >>

„Durch die Modernisierung der Anlage verfügen wir nun über eine absolut prozesssichere Walzringfertigung mit um 20 Prozent gesteigerter Kapazität und einer höheren Teilequalität. Das ebenso wichtige Ziel einer massiven Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter wurde vollends erreicht. Zudem konnte durch eine komplette Prozessdatenerfassung die Rückverfolgbarkeit in der Walzringproduktion verwirklicht werden.

August Huber, Senior Process Engineer & Project Manager bei SKF Österreich



Damit das Glühteil nicht kippt, wird es vor und während der ersten Pressung vom Roboter gehalten. Da sich das Werkstück dabei ausdehnt, muss der Greifer dementsprechend geöffnet werden, um dessen Beschädigung zu vermeiden.

ringe mit Außendurchmessern von 200 bis 420 mm gefertigt. „Mit sehr kleinen Losgrößen von 5 bis 800 können wir bei dieser Anlage sehr flexibel und kurzfristig reagieren", meint Huber. Zunächst kommt das Stangenmaterial in die Erwärmungsanlage, in der es dreistufig erhitzt wird. Für die permanente Temperaturmessung und -steuerung wurden von ISW dort Pyrometer implementiert. „Dadurch kann der Erwärmungsprozess exakt getimt werden, sodass das Glühteil genau im perfekten Temperaturfenster von rund 1.200° C bei der Presse ankommt. Ist es zu heiß, wirkt sich das negativ auf die Teilequalität aus. Ein zu kaltes Werkstück würde die Presse beschädigen", geht Thomas Schikowski, Management Controlling bei ISW, ins Detail. Nach der Induktionsanlage wird das glühende Material in einer Abschermaschine (Warmschere), bei der von ISW ebenfalls die Steuerung erneuert und ein mechanisches Upgrade durchgeführt wurde, in den jeweils benötigten Dimensionen abgeschnitten. Anschließend wird das Glühteil mittels Teilelift kontrolliert auf ein Förderband gelegt, zentriert und zur Presse befördert. „Auch der Teiletransport wurde neu gestaltet, sodass der nun eingesetzte ABB-Roboter die Teile prozesssicher von der fixen Abholposition entnehmen und in die Presse einlegen kann", bemerkt Schikowski (Anm.: zuvor wurden die Glühteile durch einen Mitarbeiter mittels Zange entnommen und eingelegt).

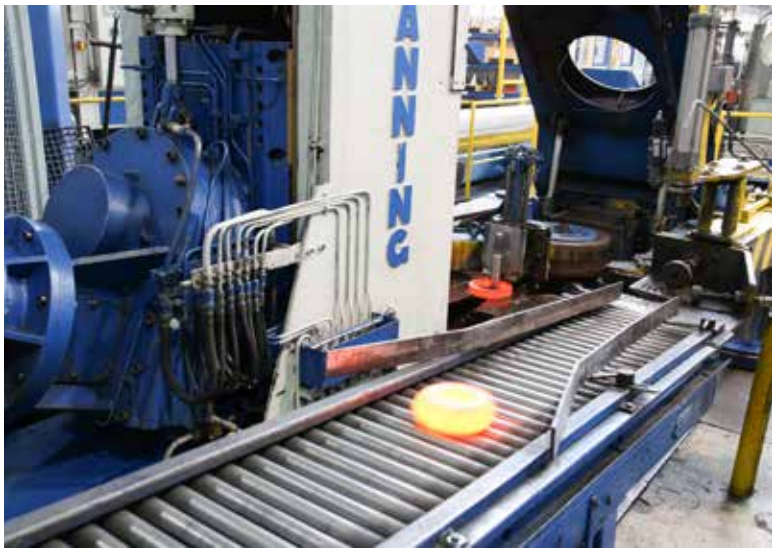
Selbstverständlich wurde für die Automatisierung der Presse auch die gesamte Steuerung erneuert – inklusive der Einbindung aller nötigen Sicherheitsnormen, sodass es in keinem Fall zu gefährlichen Situationen kommen kann. Ist der Pressvorgang abgeschlossen, entnimmt der Roboter das Teil und legt es für den Transport zur automatischen Walzwerk-Übergabestation auf ein weiteres Förderband. Den Takt gibt das Walzwerk vor. Das intelligente System stimmt dabei den gesamten Prozess vom Glühen bis zum Pressen exakt auf die Dauer des gleichzeitig stattfindenden Walzprozesses ab.

Hohe Temperaturen im „Griff"

Aufgrund der geforderten Reichweite und Traglast wählte man für die Bestückung und Entnahme der Pressenteile ABB´s IRB 6620 Roboter. „Dass wir dabei einen Roboter von ABB einsetzen, war eine Vorgabe von uns, da wir mit diesem Anbieter bis dato ausschließlich positive Erfahrungen in puncto Produkt- und Servicequalität gemacht haben", betont Huber. Um der rauen Umgebung und den überaus hohen Temperaturen dieser Fertigungsanlage gewachsen zu sein, ist der Roboter mit der Foundry Plus 2-Ausführung ausgestattet. „Diese Schutzausführung bietet verbesserte Dichtungen, um das Eindringen von Partikeln in elektrische und mechanische Bereiche zu verhindern, eine korrosionsbeständige Beschichtung mit einem Zweikomponenten-Epoxidharzlack, bewährte Steckverbinder, einen

„Bei der Greiferentwicklung war die größte Herausforderung, die hohen Temperaturen von rund 1.200° C in den ‚Griff' zu bekommen. Letztendlich wurde eine äußerst robuste Greiferlösung realisiert, deren hohle Greiferfinger über eine Wasserkühlung verfügen.

Ing. Harald Grauszer, Verkauf Partnerkunden Robotics bei ABB



zusätzlichen Schutz der Verkabelung und Elektronik sowie einen generellen Rostschutz", so Ing. Harald Grauszer, Verkauf Partnerkunden Robotics bei ABB.

Auch für die Entwicklung des Greifers wurde ABB beauftragt. Dabei sollte das Handling des gesamten Teileportfolios (mit unterschiedlichsten Durchmessern) mit nur einem Greifer abgedeckt werden. „Dafür wurde der Greifer mit speziellen Zähnen ausgestattet, wodurch ein sicheres Handling jeder Teiledimension sichergestellt ist", versichert Grauszer. Die wesentlich größere Herausforderung war dabei allerdings, die hohen Temperaturen von rund 1.200° C in den „Griff" zu bekommen.

„Letztendlich wurde eine äußerst robuste Greiferlösung realisiert, deren hohle Greiferfinger über eine Wasserkühlung verfügen", so der ABB-Mitarbeiter weiter. Und Thomas Schikowski ergänzt: „Da der Roboter in einer möglichen, länger andauernden Not-Aus-Phase das glühende Teil nicht einfach ablegen darf, benötigt der Greifer zum Selbstschutz vor allem für dieses Szenario eine aktive Wasserkühlung." Doch auch >>

links Ist der Pressvorgang abgeschlossen, entnimmt der Roboter das Teil und legt es für den **Transport zur automatischen Walzwerk-Übergabestation** auf ein weiteres Förderband.

rechts Den Takt gibt das Walzwerk vor: Das intelligente System stimmt dabei den gesamten Prozess vom Glühen bis zum Pressen exakt auf die Dauer des gleichzeitig stattfindenden Walzprozesses ab.

Durch die Revitalisierung der gesamten Fertigungsanlage verfügt man nun über eine absolut prozesssichere Walzringfertigung mit um 20 Prozent gesteigerter Kapazität und einer höheren Teilequalität.

> Für die Revitalisierung der SKF-Fertigungsanlage galt es, große Herausforderungen und komplexe Aufgaben im Engineering zu lösen. Mit ABB hatten wir einen Partner an Bord, der uns mit seinem Know-how in der Robotik und in der Greiferentwicklung bestens unterstützt hat.
>
> **Alexander Girkinger, Geschäftsführer von ISW**

Große Herausforderungen gemeistert (v.l.n.r.): Harald Grauszer (ABB), Alexander Girkinger, Thomas Schikowski (beide ISW) und August Huber (SKF).

hier ist absolute Präzision gefordert: „Denn kühlt man den Greifer zu viel, entstehen am Werkstück schwarze Flecken und somit Materialspannungen, die nicht erwünscht sind", bringt Girkinger noch mit ein. Zudem wurde laut dem ISW-Geschäftsführer beim Greifer eine weitere steuerungstechnische Finesse eingebaut: „Damit das Glühteil nicht kippt, wird es vor und während der ersten Pressung vom Roboter gehalten. Da sich das Werkstück dabei ausdehnt, muss der Greifer dementsprechend geöffnet werden, um dessen Beschädigung zu vermeiden."

_Herausforderungen gemeistert

Insgesamt benötigte ISW für die komplette Anlagenrevitalisierung lediglich fünf Wochen. „ISW hat das gesamte Projekt von der Anlagenplanung inklusive Automatisierungstechnik, der mechanischen, elektro-, steuerungs- und sicherheitstechnischen Überarbeitung über die SPS-Programmierung, IT-Systemanbindung und Prozessvisualisierung bis hin zur Inbetriebnahme zu unserer vollsten Zufriedenheit abgewickelt", ist August Huber voll des Lobes. Durch die Modernisierung der Anlage verfüge man nun über eine absolut prozesssichere Walzringfertigung mit um 20 Prozent gesteigerter Kapazität und einer höheren Teilequalität. Das ebenso wichtige Ziel einer massiven Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter wurde vollends erreicht. Zudem konnte durch eine komplette Prozessdatenerfassung die Rückverfolgbarkeit in der Walzringproduktion verwirklicht werden.

„Wenn man die revitalisierte Anlage final betrachtet, sieht alles sehr einfach aus. Für den reibungslosen Ablauf dieser Fertigungslinie galt es allerdings, große Herausforderungen und komplexe Aufgaben im Engineering zu lösen. Mit ABB hatten wir einen Partner an Bord, der uns mit seinem Know-how in der Robotik und in der Greiferentwicklung bestens unterstützt hat", ist Alexander Girkinger abschließend sehr stolz auf das Ergebnis der Zusammenarbeit zwischen ISW, ABB und SKF.

www.abb.at • **www.ag-isw.at**

Anwender

SKF ist seit 1907 ein weltweit führender Technologieanbieter. Seine Kernkompetenzen umfassen dabei Lager und Lagereinheiten, Dichtungen, Schmiersysteme sowie Mechatronik und Service. Die SKF Österreich AG ist ein Tochterunternehmen der schwedischen SKF AB und hebt sich innerhalb des über 94 Produktionsstandorte umfassenden Konzerns mit seiner Kombination aus Tradition, Flexibilität und Innovation höchst erfolgreich hervor. In Steyr konzentriert man sich auf die Entwicklung und Produktion von Wälzlagern, Hybridlagern, Speziallösungen und automatischen Mess- und Prüflösungen sowie auf die Lager- und Spindelreparatur.

Mitarbeiter: rund 44.000 weltweit, etwa 1.100 in Österreich.

SKF Österreich AG
Seitenstettner Straße 15, A-4401 Steyr, Tel. +43 7252-797-0
www.skf.at

PRO.FILE

Das Backbone für Ihre Produktdaten und Dokumente

Treffen Sie uns!

Wann:
11. 07. 2019

Wo:
trisoft Seiersberg/Graz

Info und Anmeldung:
www.trisoft.at/DMStec-ToGo

DMS^{tec} für technische Unternehmen

- Vollwertiges Dokumentenmanagement
- Office und Outlook Integration
- Dokumente mit technischen Strukturen verknüpfen
- Dokumentenlenkung / Workflow
- Digitalisierung / Scannen von Eingangsbelegen u.v.m.

trisoft

PRO.FILE Competence Center Österreich

trisoft informationsmanagement gmbh · Kärntnerstrasse 532 · 8054 Seiersberg/Graz · Austria
Phone: +43 (316) 225418 · info@trisoft.at · www.trisoft.at

ROBOTER-HACKING ZU UNTERSUCHUNGSZWECKEN

Die Vernetzung von Produktionssystemen bringt nicht nur Vorteile. Weiß ein Angreifer eine Sicherheitslücke für seine Zwecke zu nutzen, lässt sich laut Hendrik Dettmer, IoT-Experte bei TÜV Austria, sehr vieles unter fremde, meist nicht gerade wohlwollende Kontrolle bringen – u. a. kollaborierende Roboter. X-technik AUTOMATION fragte bei ihm und seinen Kollegen Michael Neuhold, Experte für Maschinensicherheit, und Sabrina Semper, einer IT-Security Spezialistin, die zu Untersuchungszwecken diverse Komponenten und Systeme hackt, nach, was es mit dem „S3 Lab" auf sich hat und warum jeder, der „safe" sein will, unbedingt auch die Security im Auge zu behalten hat.

Das Gespräch führte Sandra Winter, x-technik

_Was darf man sich unter dem „S3 Lab", vorstellen?

Hendrik Dettmer: In unserem Safe-Secure-System-Lab erfassen wir sicherheitstechnische Herausforderungen im B2C-Bereich sowie im Automotive- und Industriesektor. Im S3 Lab können Komponenten und Systeme auf ihre Safety und/oder Security getestet werden. Besonders empfehlenswert ist natürlich eine ganzheitliche Betrachtung, bei der beide Arten von Sicherheit genau unter die Lupe genommen werden, inklusive potenzieller Wechselwirkungen. Bei Bedarf wird bei diesen Tests auch auf andere Einrichtungen des TÜV Austria zurückgegriffen.

Michael Neuhold: „Safety-seitig" können wir sicherheitsgerichtete Komponenten oder Systeme dahingehend überprüfen, ob sie den einschlägigen Standards entsprechen. In diesem Segment reicht unser Angebotsspektrum von der Prüfung von Einzelaspekten bis hin zu einer vollständigen Baumusterprüfung nach der Maschinenrichtlinie.

Sabrina Semper: Im Rahmen unserer Security-Checks bieten wir von der Analyse des Entwicklungszyklus einer Komponente, über Security-Analysen von Drittherstellern oder Produktionsanlagen, bis hin zu Penetrationstests und zum Audit eines ISMS (Information Security Management System) alles an.

Hendrik Dettmer, IoT-Experte bei TÜV Austria, erinnert im Gespräch mit x-technik AUTOMATION daran, dass wer in vernetzten Produktionsnetzwerken Safety will, auch die Security im Auge zu behalten hat.

_Welche Zusammenhänge zwischen Safety und Security könnten im Lab aufgezeigt werden?

Hendrik Dettmer: Durch eine vermehrte Integration von IT-Technologien in industrielle Komponenten steigt natürlich auch die Gefahr, dass sich etwaige „Security-Lücken" direkt auf die Safety einer Maschine oder Anlage auswirken. Das bedeutet: Durch einen gezielten Angriff könnten eventuell interne Daten verändert oder Roboter, Maschinen sowie auch die Gebäudeüberwachung zu einem komplett falschen Verhalten verleitet werden, sofern nicht entsprechend vorgesorgt wird. In einem Worst-Case-Szenario könnte so eine „feindliche Übernahme der eigenen Systeme" sogar zu wirtschaftlichen oder – was noch schlimmer wäre – zu menschlichen Schäden führen.

Sabrina Semper: Mit Penetrationstests suchen wir nach etwaigen Schwachstellen in den Netzwerken und Systemen unserer Kunden und führen dann reale Angriffsszenarien durch. Eine mögliche Form des Angriffs ist beispielsweise die Man-in-the-Middle-Methode, bei welcher die Kommunikation im Netzwerk mitgelesen und auch geändert werden kann. Mit dieser ist es uns u. a. gelungen, einen Roboter unbemerkt zu starten. Die durchgeführten Security-Tests haben gezeigt, dass nicht nur ein unerwartetes Starten, sondern auch ein unerwartetes Stoppen aus der Ferne möglich ist.

Michael Neuhold: Weitere Versuche zeigten auf, dass durch etwaige Schwachstellen im Produktionsnetzwerk auch die Integrität und die Vertraulichkeit eines Systems höchst gefährdet sind. Ein gutes Beispiel dafür, wie ein Leck der IT-Security die funktionale Sicherheit kompromittieren kann, wäre ein unerwarteter Start eines kollaborativen Roboters, der mit seinem plötzlichen Agieren dann den Men-

Wie Industrieroboter zu hacken sind, testen die beiden **TÜV Austria-Mitarbeiter Michael Neuhold, Experte für Maschinensicherheit, und Sabrina Semper, IT-Security Spezialistin**, u. a. in der TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0 in der Seestadt Aspern aus.

schen gefährdet, der mit ihm den Arbeitsraum teilt. Um so ein Horror-Szenario zu vermeiden, ist eine ganzheitliche Bewertung der funktionalen Sicherheit und der IT-Security in vernetzten Produktionsanlagen unumgänglich.

_Was sind Ihrer Erfahrung nach die größten Herausforderungen beim Thema Sicherheit?

Sabrina Semper: Grundsätzlich sollten Geräte und Komponenten lediglich so viel Soft- bzw. Firmware enthalten, wie sie für die Aufrechterhaltung ihrer Funktionalität und Sicherheit benötigen. Aus Security-Gründen empfiehlt es sich außerdem, eine aktuelle Software einzusetzen, die patchbar ist.

Hendrik Dettmer: Für die Anwender ist es unserer Erfahrung nach oftmals sehr schwierig, sichere Komponenten von unsicheren zu unterscheiden. Diese Frage stellt sich nicht nur bei vorhandenen Komponenten oder Systemen, sondern auch bei Neukäufen oder Aktualisierungen. Es gibt zwar Richtlinien und Verordnungen, wie die Safety von Maschinen sicherzustellen ist, aber das Thema Security ist nicht in gleicher Weise geregelt. Das hat mitunter auch damit zu tun, dass ein Security-Check immer nur die Immunität gegen bereits bekannte Angriffsmethoden überprüfen kann.

_Wo heißt es besonders aufpassen? Was sind die häufigsten Schwachstellen in Produktionsnetzwerken?

Hendrik Dettmer: Die häufigste Schwachstelle in Produktionsnetzwerken ist die Unwissenheit der Betreiber. In vielen Fällen ist der Hauptgrund für eine inkorrekte oder mangelnde Pflege vernetzter Industriekomponenten in einem unzureichenden Zusammenspiel zwischen Werksleitung und IT-Abteilung zu finden. Um etwaige Sicherheitslücken aufdecken zu können, braucht es außerdem regelmäßige Bestandsanalysen und ein wirksames Asset- bzw. Patch-Management. Denn nur, wer sein Netzwerk und alle darin enthaltenen Firmware-, Software- und Hardwarestände bis ins letzte Detail kennt, kann etwaige Schwachstellen erkennen bzw. beseitigen.

_Was sind die häufigsten „Absicherungsfehler", die bei MRK-Auslegungen/Implementierungen passieren?

Michael Neuhold: In MRK-Anwendungen müssen über den Roboter hinaus auch der Greifer, das handzuhabende Werkstück und nicht zuletzt die Arbeitsumgebung betrachtet werden – vor allem diese ein, zwei Meter rund um den Roboter. Denn das ist der Bereich, in dem sich der Mensch auf die Begegnung mit dem Roboter vorbereitet und wo dann die eigentliche Interaktion stattfindet.

Sabrina Semper: Aus Security-Sicht fehlt es oftmals an Authentifizierungsmöglichkeiten und der Absicherung der Kommunikation zum MRK-Gerät. Und aus Safety-Sicht wird oftmals der Sicherheit der Gesamtanwendung zu wenig Augenmerk geschenkt.

_Wie wird/bleibt eine MRK-Anwendung demnach wirklich safe und auch secure?

Hendrik Dettmer: Roboter, die bis zum Flansch „safe" sind, sind frei am Markt verfügbar. Bei den Greifern wird die Auswahl schon schwieriger. Und was es natürlich auch noch zu beachten gilt: Nicht jedes handzuhabende Werkstück eignet sich gleich gut für eine MRK-Anwendung.

Sabrina Semper: Plakativ ausgedrückt könnte man sagen: Die Hersteller sind gefordert, ihre Produkte so zu gestalten, dass sie die Vorgaben der IEC 62443 erfüllen. Und die Betreiber bzw. Anwender müssen lernen, mit an sich sicher gestalteten Schnittstellen richtig umzugehen, damit diese auch sicher bleiben.

www.tuv.at

ROBOTER LIEBEN „WEICHE“ LEITUNGEN

Durch die permanenten dreidimensionalen Bewegungen in der automatisierten Fabrik werden die Leitungen, die einen Roboter versorgen, in höchstem Maße beansprucht. Das stellt eine besondere Herausforderung für Kabel- und Verbindungshersteller dar. Igus löst diese „Challenge“ mit einer „weichen“ Konstruktionsweise, lockeren Verseilelementen und innovativen Schirmkonzepten.

Sorgt für eine sichere Datenübertragung bei 6-Achs-Robotern: CFROBOT8.PLUS, eine besonders langlebige, für 15 Millionen Torsionsbewegungen (bis zu 360°) ausgelegte chainflex Ethernetleitung von Igus.

Die International Federation of Robotics (IFR) prognostiziert, dass bis 2020 mehr als 1,7 Millionen Industrieroboter in den Fabriken dieser Welt tätig sein werden. Ein riesiger Markt für Roboterhersteller – und das weltweit. Damit die Versorgung der Roboter mit Daten und Energie störungsfrei gewährleistet ist, lohnt ein genauer Blick auf die Leitungen, die die 3D-Bewegung des Roboters in der Dauerbewegung „mitmachen" müssen. Roboterleitungen für Torsionsanwendungen sind nämlich grundsätzlich völlig anders zu konstruieren und zu fertigen, als Leitungen für lineare Bewegung. Letztere sind möglichst kompakt, eng verseilt und haben mit hohem Druck extrudierte Außenmäntel. Dies ist wichtig, damit die Leitung die Bewegungsform der Energiekette nachvollziehen kann.

_Lockere Verseilelemente und verschiedene Gleitebenen

Roboterleitungen dagegen benötigen Kraftausgleichselemente, lockere Verseilelemente, verschiedene Gleitebenen und völlig andere Schirmkonzepte, um die Lebensdauer auch nach mehreren Millionen Torsionsbewegungen sicherzustellen. Denn in der Robotertechnik sind die Leitungen den unterschiedlichsten Bewegungsrichtungen ausgesetzt. So kann sich zum Beispiel in Abhängigkeit des Torsionswinkels der Durchmesser des Verseilaufbaus verändern.

Um die auf die Adern wirkenden Kräfte auszugleichen, werden die speziell für den Einsatz in dynamischen Torsionsanwendungen konstruierten Aderverbände beim Leitungsspezialisten igus mit Dämpfungselementen und Torsionskräfte absorbierendem Flies aufgebaut. Besonders hoch sind die Anforderungen bei den geschirmten Varianten: Damit die auf die Schirmdrähte einwirkenden Kräfte nicht zu groß werden, legt der motion plastics-Spezialist unter und über die Schirme Gleitelemente ein, die zum einem eine Bewegungsfreiheit des Schirms zur Gesamtverseilung aber auch zum Außenmantel sicherstellen. Der Schirmaufbau wird dabei in Umlegung ausgeführt und in Richtung der Umlegung mit Dämpfungselementen realisiert. Diese „weiche" Konstruktionsweise gibt der gesamten Leitung die notwendige Bewegungsfreiheit, reduziert Zug- und Stauchkräfte und verhindert einen durch vorzeitigen Aderbruch entstandenen Maschinenstillstand.

_Mit der Energiekette Roboterleitungen optimal schützen

Die Mantelwerkstoffe wurden optimal auf den Kunststoff der triflex R Roboter-Energiekette abgestimmt und konnten so den Abrieb und Verschleiß auf ein Minimum reduzieren. Mit der triflex R TRCF wurde ein geschlossenes Energie-Rohr entwickelt, das auf einem Dreikammerprinzip beruht: Alle drei Kammern der TRCF lassen sich unabhängig voneinander öffnen und schließen. Der Zuführschlauch wird in einer der drei Kammern des Energierohrs geführt und ist so weitestgehend vor Deformation geschützt. Auf diese Weise ist der Zuführprozess in jeder Achsstellung des Roboters zuverlässig möglich.

Der Hauptaspekt für eine zuverlässige und betriebssichere Führung der Roboterleitungen und -schläuche ist das Einhalten der Mindestbiegeradien – werden diese unterschritten, drohen kostenintensive Anlagenausfälle. Die Konstruktion der igus triflex R stellt sicher, dass in jeder Bearbeitungsposition des Roboters der vorgegebene Mindestbiegeradius eingehalten wird – ein umlaufender außen liegender Anschlag verhindert ein Abknicken über das Mindestbiegeradienmaß hinaus. Des Weiteren wird durch den modularen Aufbau der igus triflex R sichergestellt, dass ein Torsionswinkel je Kettenglied von ca. +/-10° nicht überschritten wird. Das hat den Vorteil, dass die Torsionsbelastungen der Leitungen auf die gesamte Länge verteilt werden und nicht wie bei anderen Systemen nur im Bereich der Zugentlastung. Gerade bei Roboteranwendungen mit >>

Die Mantelwerkstoffe wurden optimal auf den Kunststoff der triflex R Roboter-Energiekette abgestimmt und konnten so den **Abrieb und Verschleiß auf ein Minimum reduzieren**.

Igus-Leitungen werden in einem über 3.800 m² großen Testlabor **umfangreich mit zwei Milliarden Testzyklen pro Jahr getestet**.

Zuführschläuchen wie beim Fließlochschrauben garantiert der definierte Mindestbiegeradius der triflex R Roboter-Energiezuführung die Prozesssicherheit. Denn knickt der Zuführschlauch ab, wird die Versorgung der Schrauben am Werkzeug unterbrochen und der Prozess gestört.

_Tests bieten planbare Sicherheit

Seit über 25 Jahren setzt igus mit „chainflex" immer wieder neue Standards für bewegte Leitungen der Automatisierungs- und Robotertechnik und gilt als führend bei ab Lager verfügbaren Spezialleitungen für die Dauerbewegung in e-ketten- und Torsionsanwendungen. Das Unternehmen verfügt über ein 3.800 m² Testlabor, dem weltgrößten Labor für dynamische Leitungen. Dort tordiert igus die chainflex CFROBOT-Leitungen bei kontinuierlicher Messung der Aderwiderstände auf verschiedenen Prüfständen millionenfach. Die sicherlich größte Herausforderung in den Tests liegt in der schweren Reproduzierbarkeit der Lebensdauer auf jede denkbar mögliche Torsionsanwendung. Während bei linearen Verfahrwegen in Energieketten die Lebensdauerlimits durch feste Parameter und bekannte Umwelteinflüsse verlässlich vorhergesagt werden können, sind die Anwendungen im Roboter zumeist wesentlich komplexer. Außerdem ist der künftige Bewegungsablauf zum Zeitpunkt der Projektierung oftmals noch nicht komplett klar. Deswegen gilt vor allem hier für den Leitungsanbieter: testen, testen, testen. Bei Igus fließen alle Testergebnisse in eine Datenbank. Dies ermöglicht – zusammen mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Kunststofftechnologie – eine Garantie auf die mechanischen Eigenschaften der chainflex-Leitungen von 36 Monaten. Dadurch werden die Prozesse im Maschinenbau präzise planbar. Sollte dennoch eine CFROBOT-Leitung bei dem im Katalog vorgeschriebenem Einsatz ausfallen, liefert igus sofort und kostenfrei eine neue Leitung. Bestellbar sind die Leitungen ab einem Meter. Die Kunden können aus einem speziell für die Torsion entwickelten und getesteten Standardprogramm mit über 100 Roboterleitungstypen wählen und bekommen das Gewünschte innerhalb von 24 Stunden geliefert.

_Predictive Maintenance: die Industrie 4.0 störungsfrei bewegen

Einen Blick in die nahe Zukunft der Robotikleitungen zeigen die „smart plastics" von Igus. Unter dem Namen isense führt Igus Sensoren unterschiedlichster Art, die den Zustand von Leitungen oder Energieketten erfassen. Sie messen unter anderem im laufenden Betrieb den Verschleiß und geben Alarm, sobald eine Reparatur oder ein Austausch erforderlich ist. Durch die Vernetzung mit dem Kommunikationsmodul icom werden die Daten an ein intelligentes System übermittelt. Das Modul kann mit allen Igus-spezifischen Sensoren verbunden werden. Sind die Messwerte eines Sensors an das icom Modul übertragen, müssen diese „inter-

Mit Triflex® RS wird die mehrdimensional bewegliche Energiekette **platzsparend parallel zum Roboterarm** geführt.

pretiert", also verstanden werden, um daraus eine Handlungsanweisung zu generieren. Dies ist bisher über die Anbindung an die Igus-Cloud möglich. Da aber aufgrund der zunehmenden Bedeutung der IT-Sicherheit immer öfter auf den Aufbau eigener SCADA-Systeme gesetzt wird, entwickelte Igus seinen Datenkonzentrator zum icom.plus weiter.

Mit dem neuen Modul kann der Kunde die Daten auf die Weise einbinden, die ihm am besten für seine Anlage erscheint. Bei bestehender Online-Verbindung mit icom.plus findet ein kontinuierlicher Abgleich der Lebensdaueraussage mit der Igus-Cloud statt, um maximale Anlagenlaufzeiten bei minimalem Ausfallrisiko zu ermöglichen. Da Igus auf die Ergebnisse aus mittlerweile mehr als zehn Milliarden Testzyklen bei der Bewertung von Energieketten und Leitungen zurückgreifen kann, sind dank Machine Learning und KI genaue Angaben zur Haltbarkeit der eingesetzten Lösungen möglich. So bleibt dem Nutzer ausreichend Zeit, um Ersatz zu beschaffen.

www.igus.de

SEW-EURODRIVE—Driving the world

Die Zukunft der Automation.

Mehr Flexibilität.
Mehr Performance.

MOVI-C® – der modulare Automatisierungs-baukasten.

Mit den vier Bausteinen Engineering-Software, Steuerungstechnik, Umrichtertechnik und Antriebstechnik bietet SEW-EURODRIVE einen systemoptimierten Automatisierungsbaukasten aus einer Hand.

www.sew-eurodrive.de/MOVI-C

SEW EURODRIVE

APP-STORE FÜR FANUC IOT-PLATTFORM FIELD SYSTEM

Die Entwicklung der offenen IoT-Plattform FIELD system für den europäischen Markt geht in die Zielgerade. Der Start des App Stores ist für Herbst 2019 geplant. Um dem App-Store zusätzliche Attraktivität zu verleihen, arbeitet Fanuc mit Entwicklern für bestimmte Applikationen zusammen. Ergebnisse dieser Zusammenarbeit werden ebenfalls für den Herbst erwartet.

FIELD system – FIELD steht für „FANUC Intelligent Edge Link and Drive" – wurde als offene Plattform angelegt. Die Plattform ist in der Lage, unterschiedlichste Devices über offene Schnittstellen zu verbinden – herstellerunabhängig und über Produktgenerationen hinweg. Die Betriebsdaten der Maschinen werden auf der Fertigungsebene gesammelt (Edge Heavy) und analysiert. Auf das Hochladen großer Datenmengen in eine Cloud können Nutzer dadurch verzichten. Fanuc sieht das als großen Vorteil für Anbieter, die die Kontrolle über ihre Betriebsdaten behalten möchten.

_Einblicke in Betriebsverhalten

Auch in anderer Hinsicht zeigt sich FIELD system innovativ: Über Monitore oder Smart Devices erhalten Nutzer Einblick in das Betriebsverhalten jeglicher Maschinen, Zellen oder Anlagen. Entsprechende Apps unterstützen z. B. eine präventive, planbare Wartung und umfassende Servicefunktionalitäten. Ziel ist dabei ein Betriebsverhalten in der Fertigung ohne ungeplante Stillstände zu erreichen. Durch die direkte Beobachtung der Betriebsdaten kann FIELD system auch dazu genutzt werden, mithilfe künstlicher Intelligenz Effizienzpotenziale zu nutzen. Beispiele dafür sind die Kompensation thermischer Einflüsse oder das Vibrationsverhalten einer Maschine.

_Apps fürs Monitoring und die Analyse von Betriebsdaten

Highlights der unterschiedlichen Applikationen sind die beiden Apps iPMA und iZDT. Hinzu kommen kleinere Apps wie etwa „Cycle Time Estimation". iPMA steht für Production Monitoring and Analytics Software und dient der Überprüfung und Visualisierung von Produktionszahlen und Verfügbarkeit. Mit der weiterentwickelten App iZDT (Zero Down Time) lassen sich Betriebsdaten überwachen und abweichende Daten hinsichtlich vorbeugender Wartung anzeigen.

iZDT ermöglicht es, die Produktion mit Robotern ohne ungeplante Unterbrechung und damit kosteneffizient zu betreiben. Gedacht ist das Tool in erster Linie für die mechanische Einheit selbst. iZDT dient dazu, Daten des Roboters zu analysieren und dabei Trends zu erkennen. In das Tool eingeschlossen sind allerdings auch alle Achsen und Zusatzachsen, die in die Fanuc-Steuerung implementiert sind und die aus dem Fanuc-Controller heraus angesteuert werden. Mit iZDT lassen sich also nicht nur Roboterachsen, sondern auch Servoantriebe in der Peripherie, Antriebe von Servoschweißzangen oder von Positioniertischen überwachen.

Auf der Hannover Messe konnten Besucher an einem Monitor die Betriebsdaten aller aktiven Roboter am Messestand einsehen, eventuelle Stillstände, Ausfallursachen und die Fehlerhistorie anschauen. Außerdem wurde eine Drittanbieter-Applikation, entwickelt vom Unternehmen Open Data, gezeigt. Dabei handelt es sich um eine konfigurierbare Software, mit der die Funktionsbereiche Produktion, Qualität und Wartung abgedeckt werden. Hauptaufgabe der App ist es, Informationen über den Fortschritt des Produktionsplans in Echtzeit zu verwalten und die Effizienz des gesamten Produktionssystems darzustellen (OEE, Overall Efficiency of Equipment).

www.fanuc.at

Die wichtigsten Funktionen von FIELD system in vier Schlagworten:

Connect: Verbindung unterschiedlichster Devices – herstellerunabhängig und über Produktgenerationen hinweg.

Monitor: integrierte Visualisierung von Betriebsdaten, Analyse und Verbesserung.

Think: Denken mithilfe von KI – zur smarten Automatisierung und Optimierung.

Drive: Steuerung und Regelung von Produktionsanlagen, Maschinen oder Zellen nahe an der Echtzeit.

STANDARDISIERTES SOFTWAREMODUL ZUR ROBOTERSTEUERUNG

Das neu entwickelte MOVIKIT® Robotics ist ein standardisiertes Softwaremodul für den modularen Automatisierungsbaukasten MOVI-C® von SEW-Eurodrive. Es ermöglicht auf einfache Art und Weise die universelle Steuerung einer großen Palette serieller und paralleler Roboterkinematiken. Parametrieren statt programmieren lautet dabei die Devise.

Die MOVIKIT Softwaremodule von SEW-Eurodrive sind optimal auf die Steuerungstechnik der MOVI-C Controller abgestimmt. Über die Engineering-Software MOVISUITE® wird das entsprechende MOVIKIT Softwaremodul direkt einer Achse oder dem Controller zugewiesen und über grafische Wizards und Editoren konfiguriert. Die Integration von MOVIKIT in das IEC-Anwenderprogramm erfolgt per Knopfdruck mithilfe automatischer IEC-Code-Generierung.

MOVIKIT Robotics ist die Basis-Software zur Steuerung eines Roboters. Dieses parametrierbare Softwaremodul vereinfacht die Ansteuerung universeller Roboterkinematiken und das Erstellen und Editieren von Roboterprogrammen erheblich. Die Inbetriebnahme erfolgt durch grafische Konfiguration und die Bedienung ist über den MOVISUITE RobotMonitor oder aus dem IEC-Programm heraus möglich.

Vielseitig einsetzbar

Bei Bedarf lässt sich das Softwaremodul MOVIKIT Robotics durch zahlreiche Add-ons in seiner Funktionalität erweitern, beispielsweise zur Steuerung von Robotern mit bis zu sechs Gelenkachsen oder zur Handhabung bewegter Werkstücke. Der Einsatzschwerpunkt des Softwaremoduls MOVIKIT Robotics liegt primär auf Handlingapplikationen wie dem Palettieren oder Umsetzen von Waren. Es lässt sich aber auch in vielen anderen Bereichen einsetzen, beispielsweise bei Plotteranwendungen, Kleberaufträgen oder bei der Dekoration von Backwaren.

www.sew-eurodrive.at

Mit dem parametrierbaren Softwaremodul MOVIKIT® Robotics präsentiert SEW-Eurodrive ein **standardisiertes, einfach handhabbares und effizientes Tool zur Steuerung von Robotern**.

Sicher und robust –
eine unschlagbare Lösung.

Schläge, Vibrationen und Kollisionen lassen sich selbst in einer hoch-modernen Fertigung nicht immer vermeiden. Auch Temperaturschwankungen und Staub zählen zu den typischen Herausforderungen. Gut, dass die Lichtgitter von Pilz einiges einstecken können. Denn die neue PSENopt II Familie wurde entwickelt, um die Maschinenverfügbarkeit auch unter anspruchsvollen Bedingungen sicherzustellen. Angefangen vom Finger- und Handschutz, überzeugt das robuste System auch beim Körperschutz – als erstes Typ-3-Lichtgitter weltweit und bis zur höchsten Sicherheitskategorie (PL e). Zusammen mit den konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 von Pilz sichern Sie sich eine unschlagbare Lösung.

Pilz GmbH www.pilz.at

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Die Behälter stehen Stoß an Stoß auf der Palette. Beim Start-Vorgang wird daher die erste Kiste jeder Lage zunächst so aus dem Stapel gezogen, dass der zweite Greifpunkt freigelegt ist. (Bild: Schunk)

KISTENSCHLEPPEN ADE

Greifsystemlösung entlastet Mitarbeiter bei Palettieraufgaben in Galvanikbetrieben Zwischen 15 und 50 kg bringen die Transportbehälter auf die Waage, die Mitarbeiter in Galvanikbetrieben Tag für Tag oft mühsam herumwuchten müssen. Damit soll nun Schluss sein, sagt Michael Ludy, Geschäftsführer und Inhaber der Ludy Galvanosysteme GmbH, und entwickelte im Kundenauftrag eine Palettieranlage für Galvanikbetriebe. Ein Roboter mit speziell für die Anwendung konstruierten Schunk Greifsystemen übernimmt künftig bei Kunden von Ludy die Depalettierung schwerer Transportboxen. Mit minimalem Rüstaufwand lassen sich unterschiedlichste Systembehälter aus Metall oder Kunststoff automatisiert handhaben.

Shortcut

Aufgabenstellung: Entwicklung einer Palettieranlage für die automatisierte Wuchtung von 15 bis 50 kg schwere Transportbehälter.

Lösung: Ein Roboter mit speziell für die Anwendung konstruierten robusten Greifsystemen von Schunk übernimmt die Depalettierung schwerer Transportboxen.

Vorteil: Mitarbeiterentlastung durch automatisierte Handhabung; minimaler Rüstaufwand für die variantenreiche Handhabung unterschiedlichster Systembehälter; Robustheit des Systems; top Preis-Leistungs-Verhältnis; Möglichkeit zur einfachen Ansteuerung ohne mechatronisches Know-how.

Seit Jahren schon entwickelt der Kompetenzführer für Greifsysteme und Spanntechnik Schunk Greiferlösungen zum variantenreichen Palettieren und Depalettieren unterschiedlicher Güter. In der Regel geht es um klassische Kartonverpackungen aus dem Food- und Nonfood-Sortiment des Lebensmittelgroß- und -einzelhandels, der Kunststoff- oder Zulieferindustrie. Grund genug für die Ludy Glavanosysteme GmbH aus dem rheinland-pfälzischen Vinningen, den Greifer-Spezialisten mit der Entwicklung eines Greifsystems für schwere Transportbehälter zu beauftragen. „Der Trend zum automatisierten Teilehandling in Galvanikbetrieben nimmt seit 2014 spürbar an Fahrt auf“, berichtet Michael Ludy, der das Unternehmen seit seiner Gründung im Jahr 1990 leitet. „Zunächst stand vor allem die automatisierte Gestellbestückung im Vordergrund, wofür wir sukzessive das erforderliche Know-how aufgebaut haben. Angeregt durch diese Lösungen geht es nun um die nächste Stufe der Automation: Die Handhabung von Transportbehältern mit Massenware für die Trommelgalvanik.“

Sobald beide Seiten der Kiste frei zugänglich sind, **nimmt das Greifsystem die komplette Box auf.** (Bild: Schunk)

_Ergonomie steht im Vordergrund

Bei der Anwendung handelt es sich bislang um einen echten Knochenjob: Im Dreischichtbetrieb depalettieren Mitarbeiter die Transportbehälter und stellen sie auf einen Rollenförderer, von dem aus die Behälter entleert und über einen Befüllbunker kontinuierlich in den Galvanisierprozess eingeschleust werden. Pro Minute müssen zwei Kisten von Hand depalettiert und zwei leere Kisten palettiert werden. Die Transportbehälter – 20 unterschiedliche Varianten an der Zahl – unterscheiden sich in Größe, Gewicht und Beschaffenheit. Vergleichsweise steife Kisten aus Stahlblech sind ebenso dabei wie eher labile Kunststoffbehälter. Einzig die Tatsache, dass die Paletten stets sortenrein bestückt sind, vereinfachte die Aufgabe. Felix Meyer, bei Ludy Galvanosysteme verantwortlich für Automationslösungen, nahm die Herausforderung an und realisierte in enger Abstimmung mit dem Roboter- und Sensorhersteller sowie mit den Greifsystemspezialisten von Schunk eine ebenso intelligente wie robuste Roboterzelle, die fortan das Handling der Kisten übernimmt.

_Speziell entwickelte Greifstrategie

Herzstück ist eine individuell entwickelte, pneumatisch gesteuerte Greifsystemlösung, die in Kombination mit einer speziell für die Anwendung ausgearbeiteten Greif- und Schnellwechselstrategie ein variantenreiches Handling ermöglich. Um die Komplexität der Aufgabe zu reduzieren, konzentrierten sich die Schunk-Konstrukteure in Abstimmung mit Ludy zunächst auf die sechs meistgenutzten Behältervarianten. Diese werden vom Mitarbeiter auf Paletten (Gesamtgewicht bis zu 1,5 t) per Stapler angeliefert, vom Roboter einzeln depalettiert und auf dem Rollenförderer abgestellt. Nach dem automatisierten Entleeren in einen Befüllbunker greift der Roboter die leeren Kisten vom Rollenförderer und stapelt sie auf eine Leerbehälterpalette. Um die Kisten zu identifizieren und einen präzisen Zugriff zu gewährleisten, ist das Greifsystem mit einem Lasermesssystem ausgestattet. Per Scanner werden die Art und Position der Transportbehälter (X, Y- und Z-Koordinaten sowie Winkel) erfasst, als Datenpaket an die Anlagensteuerung des Galvanikbetriebs übergeben und dort auf Plausibilität und Machbarkeit überprüft. Stimmen alle Parameter mit den vorgegebenen Werten überein, beginnt der Roboter mit dem Abstapeln.

Hierfür hat Schunk im Rahmen einer Voruntersuchung eine spezielle Greifstrategie entwickelt: Ähnlich wie es auch ein Werker manuell macht, wird die jeweils erste Kiste einer Lage mit einem Greifer des Handhabungssystems am Rand gegriffen und je nach Kistentyp rund 200 mm bis 300 mm horizontal nach vorne gezogen. Auf diese Weise wird der zweite Greifpunkt am gegenüberliegenden Kistenrand frei zugänglich, sodass der Behälter anschließend mit beiden Greifern des Systems gegriffen, per Roboter verfahren und auf dem Rollenförderer abgesetzt werden kann. Für die zuverlässige Funktion ist einzig die Anordnung der Lagen auf >>

> Die größte Herausforderung war es, die sechs unterschiedlichen Kistentypen zu handhaben, ohne mehrere Greifer einzusetzen.
>
> **Felix Meyer, Leiter Automationsprojekte bei Ludy**

der Palette vorgegeben: zwei Kisten längs, drei Kisten quer. Die Ausrichtung der Palette oder ein eventueller Überstand der Behälter über den Palettenrand hingegen führen nicht zu einer Beeinträchtigung des Ablaufs, da über den Laserscanner zunächst stets die Gesamtsituation der einzelnen Lage erfasst und ausgewertet wird. Zusätzlich scannt das System vor jedem Zugriff die einzelne Kiste. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass stets die aktuelle Position erfasst ist, selbst wenn sich Kisten beim Depalettieren ineinander verhaken sollten und einzelne Kisten ihre Position verändern.

_Zugänglichkeit und Variantenvielfalt als Herausforderung

Die von Schunk konstruierte, besonders robuste Greifsystemlösung besteht aus zwei vielzahngeführten SCHUNK PGN-plus 160 Universalgreifern, einer Hubachse, die einen kollisionsfreien Zugriff der zweiten Kistenseite ermöglicht, und zwei Niederhaltern. Letztere stellen während des Handlings sicher, dass der gefüllte Behälter auch bei dynamischen Beschleunigungs- und Bremsbewegungen nicht kippt und permanent zuverlässig gegriffen bleibt. Mit ihrer Hilfe lassen sich auch verwindungsanfällige Kunststoffboxen prozesssicher handhaben. Der eigentliche Greifvorgang erfolgt beim ersten Greifpunkt ausschließlich von außen, sprich der innenliegende Greiferfinger ist feststehend montiert und nur der äußere Finger fährt zu. Der zweite Greifer wiederum ist auf einer Schienenführung platziert, auf der er mithilfe eines Pneumatikzylinders verfahren werden kann, um bei der jeweils ersten Kiste einer neuen Lage Kollisionen zu verhindern. Sobald der erste Greifer geschlossen und die Kiste nach vorne gezogen ist, fährt der zweite Greifer auf Anschlag, dann in Z-Richtung nach unten, wo er schließlich den gegenüberliegenden Kistenrand zentrisch greift. Zur Handhabung der nachfolgenden Kisten einer Lage muss der zweite Greifer anschließend nicht mehr über den Pneumatikzylinder verfahren werden, da stets beide Greifpunkte jedes Behälters frei zugänglich sind.

_Schneller Fingerwechsel statt Greiferbahnhof

„Die größte Herausforderung war es, die sechs unterschiedlichen Kistentypen zu handhaben, ohne mehrere Greifer einzusetzen“, unterstreicht Felix Meyer. „Letztlich haben wir uns für einen manuellen Backenwechsel entschieden. Das ist durchaus praktikabel, denn alle sechs Varianten werden mit insgesamt nur drei Backensätzen abgedeckt.“ Die Konzeptentwicklung und Auslegung der Finger hat Felix Meyer komplett Schunk überlassen. „Mir war es wichtig, dass das Experten machen, die im Bereich Greifen das größte Know-how haben“, so der Maschinenbautechniker. In aufwendiger Detailarbeit hat Schunk anhand der unterschiedlichen Behältermuster Gemeinsamkeiten definiert und die Greiferfinger schließlich so ausgelegt, dass mithilfe des SCHUNK BSWS Backenschnellwechselsystems innerhalb weniger

Sekunden zwischen den einzelnen Varianten geswitcht werden kann. Im Rahmen der Untersuchungen bei Schunk wurde klar, dass nur ein Zugriff von außen zum Ziel führt, da dann bei allen Kistenvarianten der für ein sicheres Handling erforderliche Formschluss erzielt werden konnte. Eine allein reibschlüssige Lösung wäre nicht realisierbar gewesen, da es dann aufgrund der hohen Greifkräfte zu einer starken Deformation der Behälter gekommen wäre. Über die Konstruktion der Backen und den Pneumatikdruck ist zudem sichergestellt, dass die Kisten nicht deformiert oder gar beschädigt werden. Das Greifsystem wurde von Schunk komplett vormontiert und anschlussfertig mit offenen Kabeln und offenem Schlauch an Ludy geliefert. Den Laserscanner, Ventile und Ausleger wiederum hat das Team bei Ludy

oben Die Dimension der einzelnen Behälter wird ausschließlich über die Backenfinger und deren Kontur definiert, das heißt: **Das Stichmaß des Greifers bleibt unverändert.** (Bild: Schunk)

unten Niederhalter an den Längsseiten gewährleisten **bei dynamischen Fahrten einen sicheren Halt.** (Bild: Schunk)

> Der Trend zum automatisierten Teilehandling in Galvanikbetrieben nimmt seit 2014 spürbar an Fahrt auf.
>
> **Michael Ludy, Inhaber und Geschäftsführer von Ludy**

Die Behälter werden vom Roboter auf einem Rollenförderer platziert, von dem sie vollautomatisiert dem Galvanisierprozess zugeführt werden. (Bild: Schunk)

in Eigenregie gestellt und montiert. In einem nächsten Schritt will man die Automationslösung für weitere Behältervarianten fit machen.

Mechatronische Lösung als Alternative?

Gegenüber einer mechatronischen Lösung, die von Schunk im Rahmen der Ideenfindung als Alternative untersucht worden war, überzeugt das realisierte Greifsystem durch seine hohe Robustheit, ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis und die Möglichkeit zur einfachen Ansteuerung ohne mechatronisches Know-how. Je filigraner die Lösung, je variantenreicher das Stichmaß, je dosierter die Greifkräfte und je mehr Daten aus dem Handhabungsprozess ermittelt werden sollen, desto mehr spräche nach Aussage von Schunk für eine mechatronische Lösung. Letztlich gelte es, stets die unterschiedlichen Aspekte gegeneinander abzuwägen, um jeweils das Optimum für die einzelnen Anwendungen zu realisieren.

Bei der Umsetzung des Konzepts wurden Michael Ludy (Mitte) und Felix Meyer (li.) von Schunk-Fachberater Michael Leineweber (re.) unterstützt. (Bild: Schunk)

Großes Interesse bei Kunden

Mit dem Konzept hat Ludy Galvanosysteme bei seinen Kunden offenbar voll ins Schwarze getroffen: "Beim Tag der offenen Tür hatten sich viele für das System interessiert, obwohl es zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht komplett montiert war. Offenbar besteht ein großes Interesse an der automatisierten Handhabung schwerer Behälter", berichtet Michael Ludy. Bei aller Begeisterung gelte es dennoch, realistisch zu bleiben: „Demolierte Kisten werden sich mit dem System auch künftig nicht zuverlässig handhaben lassen. Zudem sollten Anwender zu einer gewissen Vereinheitlichung ihrer Transportbehälter kommen, wenn sie auf einen solchen werkerlosen Betrieb umstellen wollen", betont der Inhaber.

www.schunk.at

Anwender

Die Ludy Galvanosysteme GmbH aus Vinningen ist spezialisiert auf die Konzeption und Herstellung von Galvanikanlagen für Leiterplatten, Oberflächenveredelung, Korrosionsschutz, Mikroelektronik und Medizintechnik. Der global agierende Mittelständler beschäftigt 18 Mitarbeiter. Der Geschäftsführer und Ideengeber Michael Ludy verfügt über mehr als 36 Jahre Erfahrung im Sondermaschinenbau und der Automatisierungstechnik für Galvanosysteme.

www.ludy.de

HÄLT, WAS KOMMT

Bisher musste beim Handling von Bauteilen mit unterschiedlichen Formen, wie zum Beispiel Karosserieteilen in der Automobilindustrie, darauf geachtet werden, welche EOAT-Lösung zur Geometrie des jeweiligen Bauteils passt. Nun wurden die Aufhängungen und Kugelgelenke für Saugnäpfe so flexibel gestaltet von Gimatic, dass Bauteile mit unterschiedlichen Formen mit nur einem EOAT bewegt werden können.

„Die neue Serie VSF wurde insbesondere für Robotik-Anwendungen konzipiert, bei denen diverse Bauteile mit unterschiedlichen Geometrien schnell, sicher und präzise bewegt werden müssen. Solche Einsatzfälle finden sich vor allem in der Automobilindustrie und auch in der Verpackungsindustrie – beispielsweise bei der Palettierung“, beschreibt Lars Janser, Leiter der österreichischen Gimatic-Niederlassung.

Die VSF-Baureihe umfasst verschiedene Aufhängungen, die entsprechend der Anwendung jederzeit fest fixierte Greifelemente sicherstellen. Die richtige Positionierung der Greiferteile des EOAT zum zu handelnden Bauteil erfolgt über eine Klemmung in der Aufhängung, die beim Greifen des ersten Teils eingestellt wird. Nachdem das konfiguriert ist, arbeitet das EOAT vollständig starr. Bei Bedarf kann entsprechend nachjustiert werden.

Drehgesicherte oder drehbare Ausführung

Die klemmbaren Stößelhalter können drehgesichert oder drehbar ausgeführt sein. „Eine drehgesicherte Variante kommt zum Einsatz, wenn der Greifer unrund ist und in einer bestimmten Lage fixiert werden muss. Ist der Greifer

Ausführung VSNTF: drehgesicherte Aufhängung mit Gewinde und Klemmung.

Das Kugelgelenk mit Saugnapf und Klemmung wird **pneumatisch gesperrt oder entsperrt**.

wie zum Beispiel ein Vakuumsaugnapf rund und funktioniert in jeder Lage, kommt eine drehbare Ausführung zur Anwendung“, erklärt Lars Janser.

Die Befestigung der Stößel kann über ein separates Klemmelement oder über ein Gewinde erfolgen. Passende Befestigungselemente findet der Anwender im Gimatic-Systembaukasten. Entsprechend der beschriebenen Ausführungen stehen folgende Aufhängungen zur Verfügung: die drehgesicherte Aufhängung mit glattem Körper und Klemmung VSNF, die drehgesicherte Aufhängung mit Gewinde und Klemmung VSNTF, die drehbare Aufhängung mit glattem Körper und Klemmung VSRF und die drehbare Aufhängung mit Gewinde und Klemmung VSRTF.

_ Patentiertes Kugelgelenk mit Saugnapf und Klemmung

Die Aufhängungen sind primär für den Einsatz von Vakuumsaugern ausgelegt, aber es lassen sich auch weitere Komponenten wie Parallelgreifer aus dem Gimatic-Programm anbauen. Für die Vakuumsaugtechnik wurden mit der Serie VAB neue Kugelgelenke mit Saugnäpfen entwickelt, die ebenfalls über eine Klemmung verfügen. Das pneumatisch betriebene Gelenk ist mit einer Sperr- und einer Entsperrvorrichtung ausgestattet. Weil der Drehpunkt des Gelenks sehr nahe an der Saugnapfebene liegt, wird verhindert, dass der Saugnapf „schwimmt“, wodurch das Transportgut sicher fixiert ist.

www.gimaticvertrieb.de

Der Leiter der österreichischen Niederlassung Lars Janser sieht für das Gimatic-Portfolio noch viel Potenzial für OEM-Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau.

Blue e+ Chiller

Die effizienteste Flüssigkeitskühlung der Welt.

Flexibel – Weltweit einsetzbar durch Mehrspannungsfähigkeit und breites Temperaturspektrum von -5°C bis +50°C
Sicher – Längere Lebensdauer aller Komponenten sowie hohe Regelgenauigkeit
Einfach – Intuitive Bedienung durch Touchdisplay und intelligente Schnittstellen
Effizient – Bis zu 70 % Energieeinsparung gegenüber konventionellen Chillern

www.rittal.at/chiller_eplus

IT-INFRASTRUKTUR SOFTWARE & SERVICE

RITTAL

www.rittal.at

VIER SCARAS UNTERSTÜTZEN DIE PRODUKTION VON ÖLSTANDSENSOREN

Stanzteile und Buchsen aufnehmen, 15 filigrane Metallteile in ein Formnest einlegen, Spritzgussteile aus der Kavität entnehmen und den Anguss entfernen: Für dieses komplexe Aufgabenspektrum zeichnen in einer hochautomatisierten Fertigungszelle, die alle 36 Sekunden vier Gehäuse für Ölstandsensoren produziert, vier Stäubli Roboter verantwortlich.

Vier SCARA-Roboter von Stäubli übernehmen das komplette Handling von Einlege- und Fertigteilen: Von der Metallbearbeitung über den Spritzguss und die Qualitätskontrolle bis zum Austakten.

Shortcut

Aufgabenstellung: Handling von Einlege- und Fertigteilen in einer Fertigungszelle, in der gestanzt, spritzgegossen und montiert wird.

Lösung: Vier Stäubli-SCARAs vom Typ TS60.

Vorteile: Kurze Taktzeiten, hohe Verfügbarkeit und große Präzision in allen Achsen.

Kupferband in Rollen und Kunststoffgranulat sind das Ausgangsmaterial. Endprodukt ist das filigrane Gehäuse eines Ölstandsensors für Pkw. Produziert wird dieses anschlussfertige Gehäuse vollautomatisch in einer extrem kompakten Fertigungszelle, in der eine Kunststoff-Spritzgießanlage mit drei Servo-Exzenterpressen, einem Rundtisch und vier SCARA-Robotern mit komplexen Greifwerkzeugen integriert sind. Die Herausforderungen, die Engel als Lieferant dieser Turn-

key-Anlage und der österreichische Automatisierungsspezialist MKE bei der Projektierung zu bewältigen hatten, liegen im Detail. Denn das Gehäuse ist extrem dünnwandig und ins Spritzgießwerkzeug müssen zwölf Pins in fünf verschiedenen Ausführungen eingelegt werden, die nach unten aus dem Bauteil ragen und sich sowohl in ihrer Beschichtung als auch in ihrer Form unterscheiden. Drei Pins werden in den seitlichen Konnektor umgelenkt und müssen dafür vierfach gebogen und freigeschnitten werden. Hinzu kommen drei Buchsen für die mechanische Fixierung an der Ölwanne.

Die Produktion des anspruchsvollen Kunststoffgehäuses übernimmt eine Spritzgießanlage vom Typ Engel insert 650V/130 rotary, die direkt in die Zelle integriert ist. Das Werkzeug wurde im Auftrag von Engel bei IKO Werkzeug- und Formenbau gebaut. Vier Servo-Exzenterpressen, die ebenfalls mit der Zelle verbunden sind, stanzen und biegen die Pins aus Rollenmaterial im Gleichtakt mit der Spritzgießanlage. Vorbereitung und Zuführung der Einlegeteile werden über einen zentralen Rundtisch getaktet. Nach dem Spritzgießprozess landen die fertigen Gehäuse auf einem weiteren Drehtisch, der mit fünf Prüfstationen und einem Data-Matrix-Drucker zur Teilekennzeichnung ausgestattet ist.

_Arbeitsteilung: Drei Roboter am Rundtisch

MKE nutzt bei vielen Automatisierungsprojekten Roboter von Stäubli. In diesem Fall kommen vier SCARAs vom Typ TS60 zum Einsatz. Sie sind in der Automobilzulieferindustrie weit verbreitet, weil sie sich durch kurze Taktzeiten, hohe Verfügbarkeit und große Präzision in allen Achsen auszeichnen.

Da es sich um ein 4-fach-Werkzeug handelt, das mit Einlegeteilen bestückt wird, müssen die drei Roboter, die am Rundtisch installiert sind, pro Spritzgießzyklus 60 Metallinserts handhaben. Dabei bedienen sie sich direkt von den Bändern der Stanz- und Biegeeinheit, „sammeln" die einzelnen Kontakte dort ein und legen sie in die Aufnahmen am Rundschalttisch ein. Pro Kavität werden die benötigten 15 Einlegeteile pro Gehäuse so vorsortiert, dass der komplexe Greifer sie auf einmal greifen und in den Formnestern platzieren kann. Vor der Platzierung prüft das Kamerasystem den Pin-Satz auf Vollständigkeit, sodass im Fehlerfall kein Ausschuss produziert wird.

_Handlingroboter mit komplexem Leichtbau-Werkzeug

Der vierte Stäubli TS60 übernimmt in extrem kurzer Taktzeit das Einlegen und das Entnehmen der fertigen Gehäuse aus der Kavität. Um vier Gehäuse gleichzeitig entnehmen zu können und dabei noch den Anguss zu entfernen, ist er mit einem komplexen Greifer ausgestattet, der nach den Prinzipien des Leichtbaus unter Verwendung von CFK-Platten konstruiert und gebaut wurde: Das schafft eine wichtige Voraussetzung für schnelles und präzises Greifen.

Dabei musste MKE berücksichtigen, dass bei jedem Takt, das heißt alle 36 Sekunden, eine hoch präzise Greifoperation mit sehr kleinen und unterschiedlich geformten Einlegeteilen durchzuführen ist – eine Aufgabe, auf die Stäubli Roboter der TS-Serie dank ihrer Geschwindigkeit und Präzision bestens vorbereitet sind. Die Bestückung findet parallel zum Spritzguss auf der jeweils außerhalb der Schließeinheit liegenden Werkzeugunterseite statt. Ebenfalls parallel erfolgen die umfangreiche, vollautomatisierte Qualitätskontrolle und Laserbeschriftung.

Automobilzulieferer legen ihre Anlagen für den gesamten Lebenszyklus eines Kfz-Bauteils aus. In dieser Zeit müssen die meist hoch automatisierten Fertigungsanlagen mit sehr hoher Verfügbarkeit produzieren – meist im 24/7-Betrieb. Auch diese Anforderung erfüllt die von Engel als Turnkey-Anbieter gelieferte Anlage bestens. Sie ist bereits seit Ende 2013 in Betrieb und produziert hocheffizient mit höchster Prozessstabilität und reproduzierbarer Qualität: Die Toleranzen liegen stabil zwischen 0,05 und 0,1 mm.

www.staubli.com

links Der Drehteller reduziert die Zykluszeit und taktet den Prozess. Das 4-fach-Werkzeug wird während des Spritzgießprozesses außerhalb der Schließeinheit bestückt.

rechts Spritzguss, Metallbearbeitung, Qualitätssicherung und Automatisierung wurden auf sehr kompakter Fläche integriert. (Bilder: Engel Austria)

Die Lasco Heutechnik GmbH ist der weltweit **einzige Hersteller von mobilen Warmluft-Heizgeräten mit Biomasse-Feuerung**. (Bild: Lasco Heutechnik)

NACHHALTIGE GERÄTE, NACHHALTIG ENTWICKELT

Elektrokonstruktion mit Eplan Electric P8 beschleunigt Heizgeräteentwicklung: Als weltweit einziger Hersteller entwickelt und produziert Lasco Heutechnik unter der Marke Landritherm automatisch beschickte mobile Warmluft-Heizgeräte mit Biomasse-Feuerung. Sie kombinieren die Energieeffizienz der Warmluftheizung mit den Vorteilen nachwachsender Brennstoffe und sorgen für eine CO_2-neutrale Bereitstellung von Wärme dort, wo sie benötigt wird. Lange Zeit wurde die Elektroplanung vom externen Schaltanlagenbauer mit erledigt. 2018 holte Lasco sie auf der Basis von Eplan Electric P8 ins Haus. Das brachte neben einer Konzentration des gesamten Produktwissens eine Beschleunigung um 50 %. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Wozu für Heizzwecke Erdöl importieren, wenn in der Region nachwachsende Rohstoffe vorhanden sind?“, fragt Werner Landrichtinger, der als geschäftsführender Gesellschafter in der Lasco Heutechnik GmbH für die Produktentwicklung verantwortlich zeichnet.

_Vom Händler zum Produzenten

Eigene Produkte entwickelt und produziert das in zweiter Generation eigentümergeführte Familienunternehmen seit 2002. Damals ging es darum, das Produktportfolio des 1987 gegründeten Landtechnik-Handelsunternehmens zu ergänzen. Heute erwirtschaftet Lasco Heutechnik rund 70 % des Jahresumsatzes mit Eigenprodukten, von denen mehr als die Hälfte in den weltweiten Export gehen. Mit ca. 70 Mitarbeitern entwickelt und produziert das oberösterreichische Unternehmen in Produkte und Anlagen, die ihre Herkunft aus der Landwirtschaft nicht verleugnen können. Neben der Forsttechnik sind das die Produktsparten Heukran, Trocknungstechnik und Warmluftheizung. Hervorgegangen aus den Anforderungen für die Heutrocknung, dringen diese häufig auch in andere, oft industrielle Anwendungen vor.

Shortcut

Aufgabenstellung: Heizgeräte mit kundenspezifischen Varianten und Ergänzungen schnell und sicher entwickeln.

Lösung: Elektrokonstruktion im Haus mit Eplan Electric P8.

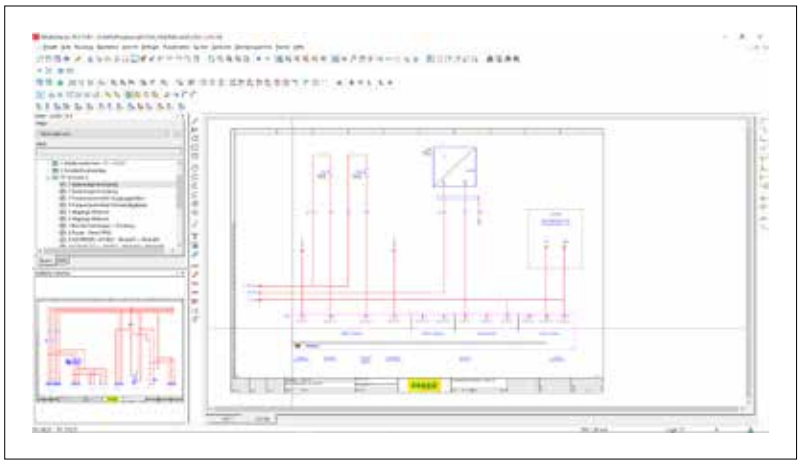
Vorteil: Gesicherte Datenhoheit, um etwa 50 % beschleunigte Elektroplanung.

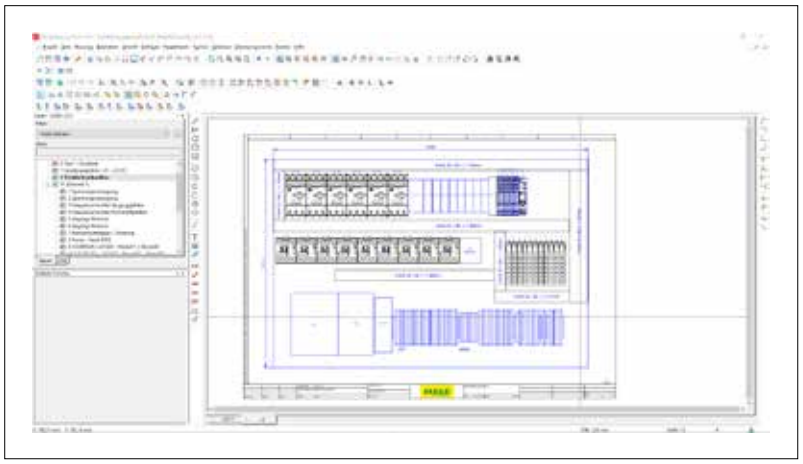
_Nachhaltiges Heizen und Trocknen

So finden die mobilen Biomasseheizgeräte der Marke Landritherm nicht nur in der Heu- und Hopfentrocknung

Die voll automatisierten, **mobilen Hackgut-Warmluftheizgeräte der Marke Landritherm** sind mit Nennwärmeleistungen bis 2.500 kW erhältlich und erfüllen die Voraussetzungen für die Energieeffizienzklasse A+. Im Bild der LA 250. (Bild: Lasco Heutechnik)

Verwendung, sondern dienen auch der Bautrocknung sowie der Heizung von Baustellen und Veranstaltungen in Festzelten. Das reicht von der Maifeier bis zum Weltwirtschaftsforum in Davos. Als Heizmaterial finden Scheitholz, Hackgut und Pellets Verwendung. Das ermöglicht auch im mobilen Einsatz den Umstieg auf nachwachsende Rohstoffe. Anders als herkömmliche Heizsysteme, >>





Lange Zeit ebenfalls ausgelagert, erfolgt seit 2018 die Elektroplanung mit Eplan Electric P8 im eigenen Haus, sodass nun **das gesamte produktbezogene Wissen beim Hersteller konzentriert** ist. (Screenshots: Lasco Heutechnik)

HARTING Han®
PUSHING INDUSTRIAL CONNECTIVITY
„Häufig bringen kleine Dinge den größten Nutzen.“
Han® 1A - Kompakt, robust und vielfältig
Der neue Standard für kleine, universelle Steckverbinder in der Industrie
- Kompakter Steckverbinder für Power in der Feldinstallation
- Übertragung von Daten, Signalen und Leistung mit bis zu zwölf Kontakten
- Hohe Flexibilität (IP20 / IP65)
One Range. No Limits:
www.HARTING.com/1a
HARTING
Pushing Performance

die als Wärmeträger Wasser nutzen, produzieren sie über einen hocheffektiven Luft-Wärmetauscher direkt heiße Luft. Diese gelangt mittels speziell dafür vorgesehener Warmluftschläuche gezielt zum Einsatzort. „Das ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch vorteilhaft“, erklärt Werner Landrichtinger. „Brennholz ist meist kostengünstiger als Öl oder Gas und der Gesamtwirkungsgrad einer direkten Luftheizung ist besser als beim Umweg über Wasser.“ Dazu kommt die regionale Verfügbarkeit des Brennmaterials ohne Importabhängigkeit oder lange Transportwege.

_Schlagkraft durch eigene Konstruktion

Seit der ersten Vorstellung der Landritherm-Geräte im Jahr 2006 ist Lasco Heutechnik der weltweit einzige Hersteller von automatisch beschickten mobilen Warmluft-Heizgeräten mit Biomasse-Feuerung. Mittlerweile stellt das Unternehmen acht Typen davon für die unterschiedlichen Brennstoff-Varianten her. Ihr Leistungsspektrum reicht von 29 bis 2.500 kW. Am unteren Ende runden Pellet-Heizstrahler als Alternative zum gasgefeuerten „Heizschwammerl“ das Programm ab.

„Zu einem führenden Anbieter in unseren Produktsparten gemacht haben uns Innovationen, die wir in der eigenen Forschung und Entwicklung gemacht haben“, ist Werner Landrichtinger überzeugt. „Seit 2005 verfügt Lasco über eine eigene Konstruktionsabteilung.“ Viele Jahre lang wurden dort allerdings nur die mechanischen Aspekte der Geräte und Anlagen von Lasco entwickelt. Die Elektroplanung erledigte das mit dem Schaltanlagenbau beauftragte Unternehmen mit.

_Eplan im Haus bringt Flexibilität

Bei den Biomasse-Warmluftheizgeräten von Lasco handelt es sich um mechatronische Einheiten, die oft im Freien zum Einsatz kommen und von ungeübtem Personal ohne großen Schulungsaufwand beherrscht werden müssen. Sie sind daher mit einem ergonomischen Touchscreen-Bedienterminal mit intuitiver Benutzeroberfläche ausgestattet. Da sich ein Ausfall der Heizanlage zu einem großen Problem auswachsen kann, hat Lasco zudem ein Fernalarmierungs- und Wartungssystem entwickelt.

Seit 2018 erledigt Lasco die Entwicklung von Elektrotechnik, Elektronik und Software seiner Produkte und Anlagen komplett im eigenen Haus. Die Elektroplanung erfolgt mit Eplan Electric P8. Der Schaltanlagenbau erfolgt weiterhin extern, nun jedoch auf Basis der vollständig von Lasco beigestellten Pläne.

Entwicklung, Bau und Inbetriebnahme erfolgen am Lasco-Standort Pöndorf, **die Schaltanlagen fertigt ein externer Partner nach Plänen von Lasco Heutechnik**.

„Wir haben uns den Einstieg in die eigene Elektroplanung mit Eplan Electric P8 lange überlegt“, erinnert sich Werner Landrichtinger. „Heute sind wir sehr froh über die gewonnene Reaktionsfähigkeit und Flexibilität.“ An den Schnittstellen zwischen Steuerungsprogrammierung und Schaltanlagenbau kam es immer wieder zu Missverständnissen

> Wir haben uns den Einstieg in die eigene Elektroplanung mit Eplan Electric P8 lange überlegt. Heute sind wir sehr froh über die gewonnene Reaktionsfähigkeit und Flexibilität.

Werner Landrichtinger, geschäftsführender Gesellschafter, Lasco Heutechnik GmbH

Die Beseitigung der Schnittstellen zu Mechanik-Konstruktion und SPS-Programmierung führte zu einer **Beschleunigung der Elektroplanung um etwa 50 %**.

und Verzögerungen. Speziell beim Realisieren kundenspezifischer Varianten und Ergänzungen, etwa im Bereich der Brennstoffförderung, erwies sich das häufig als Effizienz- und Innovationsbremse.

Schneller Start, bedeutende Einsparung

Die Wahl fiel in erster Linie auf Eplan Electric P8, weil Lasco eng mit Kunden, Schaltanlagenbauern und externen Elektroplanern zusammenarbeitet, die diese europaweit führende CAE-Software für die Elektroplanung verwenden.

Von der 12-köpfigen Entwicklungsmannschaft arbeiten zwei Personen mit Eplan Electric P8. „Ich bin zwar auch eingeschult, hatte aber keine Gelegenheit, Routine zu sammeln", ergänzt Werner Landrichtinger. „Nach einer einwöchigen Schulung im Haus waren unsere Elektroplaner voll produktiv und haben sofort ein anstehendes Projekt umgesetzt." Dabei kam ihnen entgegen, dass das Startpaket zwei zusätzliche spätere Schulungstage im Haus zur Vertiefung enthielt.

Bei den Elektroplanern, die mit Eplan Electric P8 arbeiten, handelt es sich um dieselben Personen, die auch die SPS-Programmierung erledigen. Durch den Entfall der Schnittstellen zwischen den Disziplinen verbesserte sich das Zusammenspiel von Elektrotechnik und Automatisierungstechnik. „Obwohl unser bisheriger Partner, auf den wir übrigens auch weiterhin immer wieder zurückgreifen, sehr effizient und schnell arbeitet, erzielten wir eine Beschleunigung der Elektroplanung um etwa 50 %", freut sich Werner Landrichtinger und fügt hinzu: „Der wichtigste Nutzen ist jedoch, dass nun das gesamte produktbezogene Wissen über unsere Produkte und Innovationen im Haus konzentriert ist." So stellte Lasco die Entwicklung seiner nachhaltigen Heizgeräte auf eine nachhaltige Basis.

www.eplan.at

Anwender

Aus einem Landmaschinenhandel entstanden, konstruiert und verkauft die 1987 gegründete Lasco Heutechnik GmbH seit 2002 Maschinen und Anlagen. Heute beschäftigt das eigentümergeführte Familienunternehmen rund 70 Mitarbeiter und fertigt seit 2016 am Standort Pöndorf an der Grenze zwischen Oberösterreich und Salzburg auf über 18.000 m² Produktions- und Lagerfläche. Von rund EUR 14 Mio. Jahresumsatz, der sich gleichmäßig auf die Sparten Heukran, Forsttechnik, Trocknungstechnik und Heiztechnik verteilt, gehen rund 60 % in den weltweiten Export.

Lasco Heutechnik GmbH
Scherschham 14, A-5221 Lochen am See, Tel. +43 7745-8613-0
www.lasco.at

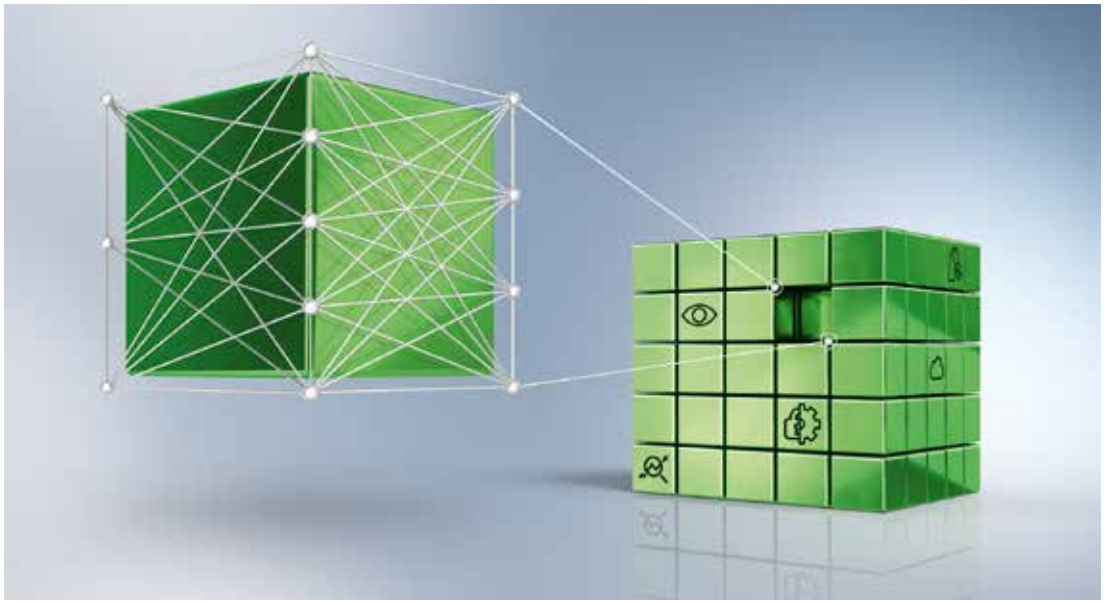
Mit Daten neue Werte für Betrieb und Service erzeugen.

Let's connect.

Digitalisierung steht im industriellen Kontext für die intelligente Vernetzung von Maschinen und Prozessen. Daraus ergeben sich neue Möglichkeiten zur Mehrwertgenerierung. Predictive Maintenance stellt in diesem Umfeld einen beispielhaften Use Case dar. Unser umfangreiches IoT-fähiges Portfolio umfasst Produkte und Lösungen zur Datenerfassung, Datenvorverarbeitung, Datenkommunikation sowie Datenanalyse – angefangen beim modularen I/O-System u-remote über Security-Router bis hin zu vielseitig nutzbaren Softwarebausteinen. Entdecken Sie mehr Wert in Ihren Daten.

www.weidmueller.at

Weidmüller



Mit TwinCAT 3 stehen dem Automatisierer die **neuen Möglichkeiten von Machine und Deep Learning in seiner gewohnten Steuerungswelt** zur Verfügung.

NAHTLOS INTEGRIERTE LÖSUNG FÜR MASCHINELLES LERNEN

Beckhoff bietet eine in TwinCAT 3 nahtlos integrierte Lösung für Maschinelles Lernen (ML). Dabei sind die von PC-based Control gewohnten Vorteile der Systemoffenheit durch die Nutzung etablierter Standards auch für ML-Anwendungen gegeben. Die TwinCAT-Lösung eignet sich sogar für den anspruchsvollen Motion-Bereich, da das Machine Learning in Echtzeit realisiert wird.

Grundidee des Maschinellen Lernens ist, Lösungen für bestimmte Aufgaben nicht mehr durch klassisches Engineering zu erarbeiten und in einen Algorithmus zu überführen. Vielmehr soll der gewünschte Algorithmus anhand beispielhafter Prozessdaten erlernt werden. Auf diese Weise lassen sich leistungsfähige Modelle trainieren und damit bessere bzw. performantere Lösungen erzielen. Für die Automatisierungstechnik erschließt dies neue Möglichkeiten und Optimierungspotenziale – beispielsweise in den Bereichen prädiktive Wartung und Prozesssteuerung, Anomaliedetektion, kollaborative Roboter, automatisierte Qualitätskontrolle und Maschinenoptimierung.

Das jeweilige Modell wird innerhalb eines der gängigen ML-Frameworks, wie z. B. MATLAB® oder TensorFlow, trainiert und anschließend über das standardisierte Austauschformat ONNX (Open Neural Network Exchange) zur Beschreibung von trainierten Modellen in die TwinCAT-Runtime importiert. Diese bietet dafür zwei neue Functions:

» TwinCAT 3 Machine Learning Inference Engine – für klassische ML-Algorithmen wie Support Vector Machine und Principal Component Analysis
» TwinCAT 3 Neural Network Inference Engine – für Deep Learning und Neuronale Netze wie Multilayer Perceptrons und Convolutional Neural Networks

Modellergebnisse direkt in der Echtzeitumgebung nutzbar

Die Inferenz, d. h. die Ausführung eines trainierten ML-Modells, ist als TwinCAT-TcCOM-Objekt direkt in Echtzeit möglich, und zwar bei kleinen Netzen mit einer Reaktionszeit des Systems von unter 100 µs (TwinCAT-Zykluszeit 50 µs). Aufrufbar sind die Modelle sowohl über die PLC, C/C++-TcCOM-Interfaces als auch über eine zyklische Task.

Durch die nahtlose Integration in die Steuerungstechnik steht die Multicore-Unterstützung von TwinCAT auch für das Maschinelle Lernen offen. So kann aus unterschiedlichen Task-Kontexten auf die jeweilige TwinCAT 3 Inference Engine zugegriffen werden, ohne dass sich dies gegenseitig begrenzend auswirkt. Weiterhin ist der volle Zugriff auf alle Feldbusschnittstellen und Daten in TwinCAT gegeben. Damit lässt sich für die ML-Lösung einerseits eine immense Datenfülle z. B. für komplexe Sensordatenfusion (Datenverknüpfung) nutzen. Andererseits stehen echtzeitfähige Schnittstellen zu Aktoren u. a. für Optimal Control zur Verfügung.

www.beckhoff.at

xT 2|19

tech:news

das kundenmagazin von GEVA

Einfache Anbindung an übergeordnete Systeme

über eine Cloud Verbindung

Die Prozessdaten der Steuerungsebene direkt in die IT Welt zu koppeln, gewinnt gerade im Zuge der digitalen Transformation zunehmend an Bedeutung.

Ab sofort können die MELSEC Steuerungen von Mitsubishi Electric über den IBH Link UA an übergeordnete Systeme angebunden werden. In Kürze wird auch die Anbindung der Mitsubishi Electric Roboter mit der OPC UA CS für Roboter bereitstehen.

MITSUBISHI ELECTRIC

*Liebe **GEVA** Kunden und tech:news Leser!*

Ein Name, dem Sie vertrauen können – Mitsubishi

Mitsubishi wurde 1870 gegründet und umfasst 45 Unternehmen aus allen Bereichen der Finanzwirtschaft, des Handels und der Industrie.

*Heute gilt der Name Mitsubishi weltweit als Synonym für **erstklassige Qualität.** Mitsubishi Electric befasst sich mit Luft- und Raumfahrttechnologie, Halbleitern, Energieerzeugung und -verteilung, Kommunikations- und Nachrichtentechnik, Unterhaltungselektronik, Gebäudetechnik und **Industrieautomation.***

*Mitsubishi Electric betreibt 237 Fabriken und Laboratorien in mehr als 121 Ländern. Aus diesem Grund können Sie einer **Automatisierungslösung** von Mitsubishi Electric vertrauen. Wir wissen aus erster Hand, wie wichtig zuverlässige, effiziente und anwenderfreundliche Automatisierungen und Steuerungen sind.*

Als eines der führenden Unternehmen der Welt mit einem Jahresumsatz von über 4 Billionen Yen (über 40 Milliarden US$) und mehr als 130.000 Beschäftigten hat Mitsubishi Electric die Verpflichtung, neben hoch qualifiziertem Service auch weltweit verfügbare Produkte zu liefern.

Ihr

Martin Schich

Martin Schich
und das GEVA-Team

MITSUBISHI ELECTRIC

Übersicht/Produktpalette

Alles aus einer Hand

Automatisierungslösungen von Mitsubishi Electric

MITSUBISHI ELECTRIC

Kleinsteuerungen und kompakte SPS

Die erfolgreichste Kompakt-SPS der Welt vereinigt gleichermaßen Leistung und einfache Programmierbarkeit.

Modulare SPS

Die MELSEC L-Serie, die iQ-R-Serie und die MELSEC System Q sind modulare Hochleistungssteuerungen, die durch ihre integrierten Funktionen optimale Lösungen für alle Automatisierungsaufgaben bieten.

HMI, GOT und IPC

Mitsubishi Electric bietet Ihnen die wahrscheinlich größte Palette an Bediengeräten sowie Industrie-PCs (IPC) von einem einzigen Hersteller.

Roboter

MELFA-Roboter werden als SCARA- und Knickarm-Roboter angeboten, die in ihrer Klasse führend sind.

Motion Control

Mitsubishi Electric hat ein umfassendes Angebot an Servo/Motion-Systemen und bietet Lösungen für Anwendungen mit bis zu 192 synchronisierten Achsen.

Frequenzumrichter

Mitsubishi Electric bietet für jede Applikation einen zuverlässigen Frequenzumrichter an. Unsere FR-Family steht für durchgängiges Engineering, höchste Energieeffizienz und einfache Inbetriebnahme.

MITSUBISHI ELECTRIC

Die komplette Frequenzumrichter Familie

FR-D700 (0,1-7,5 kW) – „D“er Kleine:

Er setzt mit seiner sensorlosen Vektorregelung Maßstäbe bei vektorgeregelten Antrieben. Ultrakompakte Bauform, einfache und sichere Bedienbarkeit mit dem eingebauten Bedientableau. STO-Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment).

Leistungsbereiche:

FR D 720S SC: 200-240 V 1 ph von 0,8-10 A (0,1-2,2 kW)
FR D 740 SC: 380-480 V 3 ph von 1,2-16 A (0,4-7,5 kW)

Überlastszenarien:

150 % für 60 s
200 % für 0,5 s
–10°C bis +50°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

FR-E700 (0,1-15 kW) – Der „E“rweiterbare:

Hohe Drehzahl-und Drehmomentgüte und schnelles Ansprechverhalten durch sensorlose Vektor-regelung. „Soft-PWM“-Verfahren zur Reduzierung von Motorgeräuschen, Erweiterbar durch alle gängigen Netzwerke oder weitere Optionskarten. Eingebautes Bedientableau. STO-Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment).

Optional als FR E700 ENE Type mit integriertem Ethernet.

Leistungsbereiche:

FR E 720S: 200-240 V 1 ph von 0,8-11 A (0,1-2,2 kW)
FR E 740: 380-480 V 3 ph von 1,6-30 A (0,4-15 kW)

Überlastszenarien:

150 % für 60 s
200 % für 3 s
–10°C bis +50°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

FR-A701 (5,5-55 kW) – Der Rückspeisefähige:

Hightech auf höchstem Niveau. Ausgezeichnete Drehzahlstabilität durch „Online-Tuning“, volles Drehmoment auch bei kleinsten Drehzahlen, kontrolliertes Herunterfahren nach „Not-Aus“, Positionieren zum Spartarif, Servo-Umrichter.

- Energiekosten senken
- CO_2-Verbrauch senken
- Netzqualität erhöhen

Regeneratives Bremsmoment:

100 % Dauerhaft und 150 % für 60 Sekunden

Leistungsbereiche:

FR A 741: 380-500 V 3 ph von 5,5-55 kW

Überlastszenarien:

150 % für 60 s
200 % für 3 s
–10°C bis +50°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

FR-F800E (0,75-630 kW) – Der „F“entilator-Inverter:

Der FR-F800 wurde speziell für die Verwendung mit Pumpen, Lüftern, Kompressoren und HKL Anwendungen entwickelt. Unvergleichliche Energieeffizienz, einfache Inbetriebnahme und höchste Flexibilität. PTC-Eingang, integrierter EMV-Filter (2. Umgebung C3), integriertes Bedientableau und Ethernet on Board. STO-Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment).

Leistungsbereiche:

IP00/IP20:
FR F840: 380-500 V 3 ph von 2,3-1212 A (0,75 kW-630 kW)

Überlastszenarien:

SLD: 110 % für 60 s; 120 % für 3 s
–10°C bis +40°C Umgebungstemperatur bei Betrieb
LD: 120 % für 60 s; 150 % für 3 s
–10°C bis +50°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

Fortsetzung auf Seite 4

www.dialog-one.at

Fortsetzung von Seite 3

FR-F846E (0,75-160 kW) – Der „F“entilator-Inverter in IP55:

Der FR-F846 wurde speziell für die Verwendung mit Pumpen, Lüftern, Kompressoren und HKL Anwendungen entwickelt. Unvergleichliche Energieeffizienz, einfache Inbetriebnahme und höchste Flexibilität. PTC-Eingang, integrierter EMV-Filter (1. Umgebung C2) und DC-Zwischenkreisdrossel, integriertes Bedientableau und Ethernet on Board. STO-Funktion (Sicher abgeschaltetes Drehmoment).

Leistungsbereiche:
FR F846E: 380-500 V 3 ph von 2,1-325 A (0,75-160 kW)

Überlastszenarien:
LD: 120 % für 60 s; 150 % für 3 s
–10°C bis +40°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

FR-A800E (0,4-630 kW) – Der „A“lleskönner:

Hightech auf höchstem Niveau. Integrierter EMV-Filter (2. Umgebung), SPS-Funktionalität integriert, vier Überlastszenarien, ausgezeichnete Drehzahlstabilität durch „Online-Tuning“, volles Drehmoment auch bei kleinsten Drehzahlen, kontrolliertes Herunterfahren nach „Not-Aus“, Positionieren zum Spartarif, Servo-Umrichter; Sicherheit integriert: z. B. STO und Ethernet on Board.

Leistungsbereiche:
FR A840: 380-500 V 3 ph von 2,3-1212 A (0,4-630 kW)

Überlastszenarien:
SLD: 110 % für 60 s; 120 % für 3 s
–10°C bis +40°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

LD: 120 % für 60 s; 150 % für 3 s
ND: 150 % für 60 s; 200 % für 3 s
HD: 200 % für 60 s; 250 % für 3 s
–10°C bis +50°C Umgebungstemperatur bei Betrieb

Erklärung / Anwendungsbeispiele: *(Übersetzung duty = Betriebsart)*
SLD = Super light duty: (sehr leichte Last) z. B. Lüfteranwendung mit leichtem Kunststoffrad
LD = Light duty: (leichte Last) z. B. Lüfteranwendung mit Metallrad, Wasserpumpe
ND = Normal duty: (normale Last) z. B. Förderbandanwendung, Astsäge
HD = Heavy duty: (schwere Last) z. B. Steinbrecher, Baumstammsäge

Neue Typen innerhalb der 800er Serie:

FR-A870 für Industrienetzspannung 690 Volt

Das erste FR-A870-Frequenzumrichtermodell ist zunächst für Leistungen von 160-200 kW erhältlich. Weitere Modelle werden in Kürze folgen, sodass mit einem Leistungsbereich von 37 kW bis 1,5 MW eine vollständige Frequenzumrichterpalette für Anwendungen mit hohem Leistungsbedarf zur Verfügung steht.

FR-A800-LC Liquid Cooled – der flüssiggekühlte Frequenzumrichter

Die Umrichterbaureihe der Serie FR-A800-LC mit Flüssigkühlung (Liquid Cooled) ist derzeit in Baugrößen von 110 bis 355 kW erhältlich und speziell für den Tunnel- und Bergbau, oder der Schwerindustrie konzipiert, um auch bei härtesten Einsatzbedingungen eine effektive Kühlung gewährleisten zu können.

FR-A800 Plus Spezialumrichter für Kran- und Wickelanwendungen

Die FR-A800 Serie kann durch eine Firmware mit vorkonfigurierten Funktionen für spezielle Anwendungsbereiche nachgerüstet werden.

Die Crane-Variante punktet durch kranspezifische Funktionalitäten, wie die Unterdrückung von Lastschwingungen (Anti-Sway Control) und die Erkennung von Durchrutschen am Motor (Falling Detection).

Die Roll-to-Roll-Variante ist im Funktionsumfang auf alle Arten von Wickelapplikationen mit variierenden Umfangsgeschwindigkeiten an den Spulen/Rollen zugeschnitten.

GEVA tech:news
Die Kundenzeitschrift der
GEVA Elektronik-Handels GmbH
2500 Baden · Wiener Straße 89 · Telefon 02252 85 552-0
Fax 02252 85 552-90 · eMail: office@geva.at · www.geva.at

IMPRESSUM – GEVA tech:news Nr. xT 2|19, 23. Jahrgang
Die **GEVA tech:news** ist die periodisch erscheinende Kundenzeitschrift der GEVA Elektronik-Handels GmbH, Baden
Herausgeber: GEVA Elektronik-Handels GmbH, Wiener Straße 89, A-2500 Baden
Redaktion: Martin Schich, Tel. +43(2252)85 552, Fax +43(2252)85 552-90, eMail martin.schich@geva.at, www.geva.at
Gestaltung: dialog<one> Direct Marketing GmbH, www.dialog-one.at
Die **GEVA tech:news** und alle angeführten Produkte sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch bestimmt – alle angegebenen Preise in EURO (wenn nicht anders angegeben) und exkl. MwSt.

Mit dem DCS-Portal lassen sich die **Festlegungen aus dem Anlagen-Design automatisiert und direkt an die Programmierung gängiger Kontrollsysteme** übergeben.

EIN PORTAL FÜR ALLE

Mit dem DCS-Portal von Aucotec wird der Weg vom Engineering zur Leitsystem-Programmierung erheblich verkürzt. Denn damit lassen sich die Festlegungen aus dem Anlagen-Design automatisiert und direkt an die Programmierung gängiger Kontrollsysteme (Distributed Control System, DCS) übergeben.

Mit dem DCS-Portal können Anlagen auf Basis eines einheitlichen Datenmodells designt werden, auch wenn verschiedene Kontrollsysteme zu „orchestrieren" sind. Da dieses Portal den Brückenschlag zu jedem kommunikationsfähigen Automatisierungssystem ermöglicht, ist es vor allem für Generalunternehmer hilfreich oder für Betreiber, die aufgrund ihrer Historie verschiedene Leitsysteme im Einsatz haben. Denn zu all diesen „Anlagengehirnen" kann Aucotecs Software Engineering Base (EB) einen Container im Portal bereitstellen. Jeder Container dient dann quasi als „Synapse" zur Übertragung der Design-Informationen, die sich damit gleichzeitig an verschiedene Leitsysteme mit unterschiedlichen Konfigurationen übergeben lassen. Davon profitieren auch Hersteller, die ähnliche Anlagen mit unterschiedlichen Leitsystemen mehrfach bauen.

Schnell fehlerfrei ändern

Mit dem DCS-Portal lässt sich die Entwicklung einer Anlage erheblich beschleunigen, wie Heinz Rechberger, Geschäftsführer von Aucotec Österreich betont. „Sollte eine Änderung im Prozess Auswirkungen auf die Sensoren-/Aktoren-Logik haben, so erfährt es das Leitsystem über das Portal im Nu. Grundlage dafür ist die außergewöhnliche Durchgängigkeit von Engineering Base. Die kooperative Plattform vereint die Kerndisziplinen Basic Engineering inklusive FEED (Frontend Engineering Design), Process Design, Instrumentation & Control sowie Electrical Engineering in einem einzigen, gemeinsamen Datenmodell. Dadurch sind Änderungseingaben nur an einer Stelle erforderlich. Sie erscheinen unmittelbar in jeder weiteren Repräsentanz des geänderten Objekts, sodass alle Beteiligten immer auf dem neuesten Stand sind", beschreibt er. Abstimmungen zwischen den Anlagendesignern, doppelte Eingaben sowie aufwendige Cross-Checks zwischen den Disziplinen entfallen durch diese zentrale Datenhaltung.

www.aucotec.at

Motek

Internationale
Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung

07.–10. OKT. 2019
STUTTGART

Digitale Transformation unlimited.

Die 38. Motek präsentiert System-Kompetenz und Prozess-Knowhow für Anlagenbau, Sondermaschinen und Roboter -Integration in Bestform! Industrie 4.0 für die Praxis in Produktion und Montage.

- Montageanlagen und Grundsysteme
- Handhabungstechnik
- Prozesstechnik zum Fügen, Bearbeiten, Prüfen und Kennzeichnen
- Komponenten für den Sondermaschinenbau
- Software und Dienstleistungen

www.motek-messe.de

Veranstalter: P. E. SCHALL GmbH & Co. KG
SCHALL MESSEN FÜR MÄRKTE
+49 (0) 7025 9206-0
motek@schall-messen.de

1,3 Mio. Produkte auf rund 2.000 Paletten verlassen täglich das Lebensmittelwerk von Spitz. (Bildquelle: Spitz)

PER KNOPFDRUCK VOM ERDBEERSAFT ZUM HOLUNDERSIRUP

Spitz digitalisiert Produktionswerk in Attnang-Puchheim: Die Spitz Unternehmensgruppe entwickelt und vertreibt haltbare Nahrungsmittel und Getränke in hoher Qualität. Bei den insgesamt 30 Prozesslinien und 35 Abfüll- und Verpackungsanlagen kommt es zu häufigen Produktwechseln. Um dennoch effizient und wirtschaftlich produzieren zu können, setzt Spitz auf Digitalisierungs-Technik von Siemens. Die durchgängige, integrierte Lösung steigert nicht nur Prozessstabilität und Produktqualität, sondern minimiert gleichzeitig auch potenzielle Fehlerquellen.

Automatisierung und Digitalisierung sind für Spitz mit Blick auf die Weiterentwicklung des Unternehmens von großer Bedeutung. Das Ziel ist es, künftig neue Produkte noch schneller herzustellen. Dabei setzt Spitz auf die eigene Rezepturentwicklung als entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Das alles muss natürlich im Rahmen einer knappen Produkteinführungszeit (Time-to-Market) realisierbar sein. Daher muss die Materialwirtschaft ebenso in die Automatisierung integriert sein wie die Erfassung der Betriebsdaten. An Stellen, an denen die Datenerfassung nicht automatisch möglich ist, muss sie manuell problemlos erfolgen können. Spitz setzt daher auf Manufacturing Execution System-Lösungen mit Simatic IT Production Suite V7.0 und Simatic IT Reporting Framework V7.0. von Siemens. Die Soft-

Bei den insgesamt 30 Prozesslinien und 35 Abfüll- und Verpackungsanlagen kommt es in der Spitz-Produktion zu häufigen Produktwechseln. Um dennoch effizient und wirtschaftlich produzieren zu können, setzt Spitz auf **Digitalisierungs-Technik von Siemens.** (Bildquelle: Spitz)

Shortcut

Aufgabenstellung: Flexibilisierung und zeitliche Optimierung der Produktion von Lebensmitteln auf 30 Fertigungslinien und 35 Abfüll- und Verpackungsanlagen.

Lösung: Digitalisierung der gesamten Produktion erfolgt über die Prozesssteuerung von Siemens. Das Abrufen der für das jeweilige Produkt nötigen Rohstoffe in vorgegebenen Mengen sowie die erforderlichen Materialien für die abschließende Verpackung erfolgt vollautomatisch. Weiters Einsatz eines Energiemanagements und Condition Monitioring-Systems von Siemens.

Vorteile: Auftragsdaten werden auf direktem Weg mit dem laufenden Prozess verknüpft, zeitgleich Produktions- und Verbrauchsdaten ins übergeordnete System geliefert. Das hat den Vorteil, dass die Daten aller Produktionsbereiche vollständig, konsistent und letztlich vergleichbar sind. Energieverbrauchsoptimierung über den gesamten Prozess sowie vorausschauende Wartung über das Condition Monitoring sorgen für eine nahezu unterbrechungsfreie Produktion.

ware-Lösung steuert Produktion und Fertigungssysteme, stimmt die Fertigungsprozesse auf die Lieferkette ab und schließt die Lücke zwischen betriebswirtschaftlichen Systemen und Prozessleitsystemen.

Optimierte Prozesse mit hohem Automatisierungsgrad

„Mit Siemens haben wir einen erfahrenen und verlässlichen Partner gefunden, der uns bei der Umsetzung unserer >>

> Mit Siemens haben wir einen erfahrenen und verlässlichen Partner gefunden, der uns bei der Umsetzung unserer Strategien optimal unterstützt hat.
>
> **Walter Scherb jun, CEO der Spitz Gruppe**

STEMMER® IMAGING

TECHNOLOGIEFORUM BILDVERARBEITUNG
08./09. OKTOBER 2019
INFINITY HOTEL MUNICH

DIE EUROPA-TOUR 2019
PERSPEKTIVEN DER BILDVERARBEITUNG

- Über 50 hochkarätige Experten-Vorträge
- Neueste Entwicklungen und Technologien
- Abendveranstaltung zum Netzwerken

WEITERE TERMINE:

15.10.2019	**'s Hertogenbosch**	Niederlande
17.10.2019	**Paris**	Frankreich
22.10.2019	**Stockholm**	Schweden
13/14.11.2019	**Birmingham**	Großbritannien

EUROPEAN® IMAGING ACADEMY

Jetzt anmelden unter:
www.stemmer-imaging.de/techforum

oben Auftragsabarbeitung direkt am Produktionsfloor von Spitz. (Bildquelle: Spitz)

rechts Manufacturing Execution System-Lösungen mit Simatic IT Production Suite V7.0 und Simatic IT Reporting Framework V7.0. von Siemens. Die Software-Lösung steuert Produktion und Fertigungssysteme, stimmt die Fertigungsprozesse auf die Lieferkette ab und schließt die Lücke zwischen betriebswirtschaftlichen Systemen und Prozessleitsystemen.

Strategien optimal unterstützt hat", erklärt Walter Scherb jun, CEO der Spitz Gruppe. Das umfangreiche Digitalisierungsprojekt erstreckt sich auf alle Anlagen und Linien im Werk in Attnang-Puchheim. Mit der Lösung werden hier sämtliche Silo-Füllstände und die Qualität der Rohstoffe sowie deren Mengen und Wege innerhalb der einzelnen Produktionslinien erfasst. Damit hat Spitz stets den Überblick über die verbrauchten Rohstoffe. Zu den großen Herausforderungen im Unternehmen gehören die häufigen Produktwechsel pro Linie. Diese müssen praktisch per Knopfdruck erfolgen, was durch den hohen Automatisierungsgrad auch möglich ist. Um die Qualität zu jeder Zeit des Prozesses sicherstellen zu können, werden an unterschiedlichen Stellen der Produktion Proben entnommen. Die Testergebnisse werden als Qualitätsdaten in das Manufacturing Execution System (MES) Simatic IT eingespeist und auf Abweichungen hinsichtlich des Toleranzbereiches überprüft. „Ein derartiger Datenaustausch erfolgte früher oft auf Papier", berichtet Werner Schöfberger, Leiter des Bereichs Prozessautomatisierung bei Siemens in CEE, „verbunden mit hoher Zeitverzögerung und Fehleranfälligkeit. Mittels Digitalisierung wird dieser Prozess automatisiert und funktioniert auf allen Anlagen gleich. Das hat wiederum den Vorteil, dass die Daten aller Produktionsbereiche vollständig, konsistent und letztlich vergleichbar sind. Ein wesentliches Feature jedes Digitalisierungsprojekts ist, dass man korrekte und konsistente Daten erhält."

Rezeptmanagement mit „Hirn und Verstand"

In einem weiteren Schritt ist es möglich, die einzelnen Rezepturen abhängig von den Eigenschaften der Rohstoffe anzupassen. Bei der Zuführung zum Verarbeitungsprozess wird beispielsweise der Zuckergehalt eines bestimmten

> Ein wesentliches Feature jedes Digitalisierungsprojekts ist, dass man korrekte und konsistente Daten erhält.
>
> **Werner Schöfberger, Leiter Prozessautomatisierung bei Siemens in CEE**

Anwender

Das Unternehmen Spitz wurde 1857 als Nahrungsmittel- und Getränkehersteller in Österreich gegründet. Über 160 Jahre hat Spitz die Produktpalette ausgebaut und produziert heute Säfte, Sirupe, Süß- und Backwaren, Konfitüren, Senf, Mayonnaise und Ketchup. Mittlerweile ist Spitz einer der bekanntesten Lebensmittelhersteller in Österreich und verfügt über modernste Produktionshallen, Anlagen und Technologien.

S. Spitz Gesellschaft m.b.H.
Gmundner Straße 29, A-4800 Attnang- Puchheim
Tel. +43 7674-616-0
www.spitz.at

Rohstoffs gemessen. Abhängig vom Ergebnis der Messung wird automatisch die Rezeptur neu berechnet und wenn erforderlich abgeändert, um ein Endprodukt zu erhalten, das in Geschmack, Textur und Aussehen immer gleich bleibt. Die Basisdaten der Rohstoffe beeinflussen also direkt das Rezept. Willkommener Nebeneffekt: Eine Rohstoffverwechslung ist ausgeschlossen. „Das System verifiziert, ob der zugeführte Rohstoff auch wirklich zum Auftrag gehört", erläutert Werner Schöfberger, „tritt ein Fehler auf, schlägt das System umgehend Alarm.

Möglichkeiten der Digitalisierung optimal nutzen

Um den Prozess nicht nur im Ablauf, sondern auch energetisch zu optimieren, nutzt Spitz auch das Energiemanagement von Siemens. Damit wird deutlich, wo wieviel Energie verbraucht wird und ob irgendwo beispielsweise Leckagen vorliegen. In Zukunft spielt für Spitz mit Blick auf die Digitalisierungsstrategie das Thema Condition Monitoring eine wichtige Rolle. Dabei überwachen Sensoren jeden einzelnen Motor hinsichtlich Temperatur, Akustik und Schwingungen. Der so ermittelte Motorzustand erleichtert die Planung von Wartungszyklen und sichert die hohe Verfügbarkeit der Maschinen.

www.siemens.com

NEUE GESCHÄFTSMODELLE FÜR INDUSTRIE 4.0 MIT EMBEDDED COMPUTERN

Lizenzierungslösung für digitale Geschäftsmodelle, integriert in Kontrons Embedded Technologien: Unbestritten ist, dass die umfassende Digitalisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche auch für neue Geschäftsmodelle sorgt. Industrie 4.0, wie die Digitale Transformation in Produktion und Fertigung genannt wird, bedeutet aber nicht nur, dass an Fertigungsstraßen PCs aufgestellt und mit dem Internet verbunden werden. Ziel ist es vielmehr, durch gewonnene Daten aufgrund von Vernetzung der Betriebstechnik (OT) mit der Informationstechnologie (IT) Wettbewerbsvorteile zu erzielen – durch Effizienzsteigerung oder durch neue Angebote. Wie das aussehen kann, zeigt Kontron, ein Anbieter von Embedded-Computing- und IoT-Technologie: Seine Boards und Module basieren auf den aktuellsten Intel, AMD oder auch NXP CPU Generationen, auf die Kontron den Security-Chip seines Partners Wibu-Systems mit der bewährten CodeMeter-Technologie integriert. So werden nicht nur Sicherheitsfunktionen bereitgestellt, sondern optional auch eine integrierte Lizenzverwaltung. Konkret heißt das für Kunden, die Embedded Computer von Kontron einsetzen, dass neue Geschäftsmodelle denkbar sind, die auf nutzungsbasierter Bezahlung von Maschinen und Geräten beruhen.

Als weltweit erster Anbieter von Embedded-Computing- und IoT-Technologie bietet Kontron voll integrierte Schutzmechanismen in seinen Computer-On-Modulen (COM) und Motherboards an. Die kombinierte Hardware- und Software-Lösung Kontron APPROTECT verfügt über ein integriertes Hardware-Security-Modul und ein Software Framework, das umfassende Sicherheits- und Lizenz-Funktionalitäten in sich vereint. Kontron APPROTECT ist Powered by Wibu-Systems; der Chip von Wibu-Systems ist in dem Bild vergrößert dargestellt.

Kaum eine Maschine ist heute im industriellen Einsatz, die nicht über Software-Steuerung verfügt. Im industriellen Umfeld werden die Maschinen zudem immer mehr vernetzt, um Daten an Leitstände und Kontrollräume zurückzuspielen oder für Big-Data-Analysen in Rechenzentren oder gar einer Cloud zu speichern. Übermittelt werden die Daten von Edge- oder Fog-Devices in den Maschinen vor Ort. Dabei handelt es sich meistens um Embedded Computer, die auch Sicherheits- und Lizenzierungsfunktionen direkt an der Maschine übernehmen können. Damit sind die technologischen Voraussetzungen für nutzungsbasierte Abrechnungsmodelle gegeben, sofern eine entsprechende Hardware und ein Software Framework verfügbar sind. Vorstellbar, aber nicht ausschließlich, sind dabei folgende Szenarien nutzungsbasierter Abrechnungsmodelle:

_Bezahlung nach Nutzung

Die Maschine bleibt Eigentum des Herstellers. Das sogenannte Betreibermodell ist dann sinnvoll, wenn der Nutzer keine rentable Dauerauslastung erwartet, die Maschine aber dennoch im eigenen Fertigungsumfeld benötigt wird. Auch wenn an eine Maschine hohe Verfügbarkeits- und Service-Anforderungen gestellt werden, kann es vorteilhaft sein, die Service- und Support-Verantwortung im Betreibermodell komplett dem Hersteller zu überlassen. Auf diese Weise ist die

Verfügbarkeit ohne Zutun des Nutzers garantiert. Vorteil für den Hersteller ist, dass er alle Maschinen in seiner Obhut behält. Das bedeutet auch, dass er Zugriff auf die Maschinendaten aller von ihm betriebenen Geräte erhält. Werden die Daten von vielen Maschinen aggregiert und ausgewertet, können hier via Big-Data-Analyse wertvolle Schlüsse für vorausgeplante Wartungsarbeiten, zukünftige Weiterentwicklungen oder die Fehlerbehebung gezogen werden. Für eine Abrechnung pro Nutzung sind vor allem Prozesse mit gut messbaren Vorgängen geeignet, etwa bei Stanzmaschinen, Punktschweißmaschinen oder beim Laserschneiden. Im Unterschied dazu kann aber auch die Zahl der verarbeiteten Werkstücke als Grundlage einer Abrechnung verwendet werden. Das Modell wird häufig im Industrial-Automation-Markt angewendet.

_Zahl der Nutzungsfälle ist beschränkt, Maschine ist jedoch Eigentum des Nutzers

Das macht etwa bei Leasing-Verträgen Sinn, wenn der Hersteller die Maschine zurücknimmt und weiter veräußern muss, vergleichbar mit der Kilometerbegrenzung beim Autoleasing. Vorteil für den Nutzer ist, dass dieser die Maschine zu einem günstigeren Preis erwerben kann als ein Gerät mit unbeschränkter Nutzbarkeit. Für den Maschinenanbieter bedeutet dies, dass er aufgrund der Nutzungsbeschränkung weiß, wie abgenutzt die Maschine ist und mit einem entsprechenden Wiederverkaufswert kalkulieren kann. Bei Druckmaschinen ist es so z. B. möglich, die Anzahl der Druckvorgänge zu limitieren. Darüber hinaus ist auch eine zeitliche Beschränkung in Form eines Betriebsstunden-Kontingents denkbar. Ein typisches Anwendungsgebiet für das Leasing-Modell findet sich in der Medizintechnik, z. B. bei Computertomographen.

_Maschine ist Eigentum des Nutzers, aber Funktionsumfang ist über Software eingeschränkt

Dieses Modell ist sinnvoll, wenn absehbar ist, dass nur bestimmte Funktionen benötigt werden. Weniger Funktionen machen die Maschine natürlich für den Käufer günstiger; der Hersteller kann jedoch eine Produktlinie per Software mit mehr oder weniger freigeschalteten Funktionen anbieten und muss nicht alle Varianten extra produzieren.

Folgendes Szenario wäre hier sogar vorstellbar: Der Hersteller schaltet die deaktivierten Funktionen frei, wenn der Nutzer dies wünscht und bezahlt. Dieses Geschäftsmodell kommt bereits in vielen Branchen zum Einsatz und ist besonders geeignet etwa für Spielautomaten im Entertainment-Bereich oder aber im Bereich Industrial Automation, um zusätzlich Funktionen von Maschinen oder bei Fertigungsrobotern freizugeben.

Die Modelle, welche die Maschine im Eigentum des Herstellers belassen, haben auch Auswirkungen auf die Bilanz. Während die Anschaffung von kompletten Maschinen betriebswirtschaftlich als Investition (CAPEX) gebucht wird, sind nutzungsbezogene Abrechnungsmodelle wie Betriebsausgaben (OPEX) zu behandeln. Insbesondere in Branchen, in denen teure Maschinen hohe Investitionsausgaben bedeuten, kann die Verlagerung der Ausgaben von Investitionen zu laufenden Betriebsausgaben über Pay-per-Use-Modelle interessant und bilanzschonend sein.

Hersteller von Druckern und industriellen Druckmaschinen gehörten zu den Ersten, die „Pay-per-Use"-Modelle einführten. Heute gibt es Anbieter, die ganze Druckstraßen, einschließlich Verbrauchsmaterial, im Betreibermodell anbieten. Vorteil für die Druckerei: Sie muss keine Experten für die Wartung der Druckmaschinen vorhalten, da der Hersteller dies als Betreiber selbst übernimmt. (Bildnachweis: Photo by Bank Phrom on Unsplash)

_Lizenzmanagement auch für 3D-Druck oder Textilmaschinen

Denkbar ist auch, dass sich mit dem Verfahren zur Lizenzprüfung die Rechte von Ersatzteilherstellern im Zeitalter des 3D-Drucks schützen lassen. So könnten Anbieter von 3D-Druckvorlagen mithilfe des Wibu-Chips Drucklizenzen vergeben und entziehen. Z. B. könnte es erlaubt sein, ein Ersatzteil, nach einer gekauften und damit lizenzierten Vorlage, drei Mal zu drucken. Für jeden weiteren Druck müssten neue Lizenzen erworben werden. Mittels des Lizenzchips könnte schnell geprüft werden, ob die Lizenz gültig ist. Hersteller von Originalteilen (bzw. deren Vorlagen) könnten damit ein Geschäftsmodell aufbauen, das auf die legale und bezahlte Verbreitung von 3D-Drucklizenzen setzt. Der Schwarzmarkt an illegalen Druckvorlagen könnte damit ausgedünnt werden. Nutzer können sich sicher sein, nur Originalteile zu drucken. Ein Anwendungsfall ist beispielsweise der 3D-Druck von individuellen Sportschuhen von namhaften Firmen in bestimmten Shops nach ausgesuchten Mustern oder Bedruckungen. Auch in diesem Fall könnte verifiziert werden, ob der jeweilige Druck auf Basis einer gültigen Lizenz erfolgt und wie viel Stück auf Basis dieser Lizenz gedruckt werden dürfen. Selbst wenn mit krimineller Energie der Drucker selbst nachgebaut wird, würde es mangels zugelassener Lizenzen unmöglich gemacht werden, unerlaubte Teile oder Produkte damit zu drucken – ein zusätzlicher Schutz für das geistige Eigentum von Herstellern. Zudem ist der Einsatz des Wibu-Chips bei Textilmaschinen, wie z. B. bei Webmaschinen zur Überwachung der Lizenzen für bestimmte Muster und hinsichtlich einer bestimmten Anzahl von Webprodukten, mit diesem lizenzierten Muster denkbar. Dafür muss >>

Kontron APPROTECT Licensing powered by Wibu-Systems in allen aktuellen Boards und Modulen bietet nicht nur Schutz vor unberechtigten Kopien von Quellcode oder Anwendungsdaten. Durch die Lizensierungs-Komponente lassen sich auch **neue Geschäftsmodelle auf Basis von Bezahlung nach Verbrauch, zeitlimitierten Testversionen oder eingeschränktem Funktionsumfang** umsetzen. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt, wenn Industrie 4.0 auf Business 4.0 trifft.

das dahinterliegende Software Framework entsprechende technische Möglichkeiten natürlich unterstützen. Am besten so, dass die Freischaltung im laufenden Betrieb erfolgen kann, ohne dass manuelle Arbeit an der Maschine erforderlich ist.

_Pay-per-Use: in der Hardware bereits enthalten

Grundsätzlich sind diese Lizensierungsmodelle nicht neu und auch die Technologie dafür ist bereits erprobt. Mit der Integration des Wibu-Chips in seine Hardware geht Kontron aber nun einen Schritt weiter. Bisher war für die Umsetzung der nutzungsabhängigen Abrechnungsmodelle ergänzende Hardware von Nöten. So mussten z. B. Dongle- oder Smartcard-Lösungen zusätzlich zu bestehender Hardware eingesetzt werden. Damit wurde der manuelle Zugang zu Schnittstellen erforderlich, der bei Embedded Hardware oft nur schwer möglich ist; schlimmstenfalls ist überhaupt keine Schnittstelle mehr frei. Mit der Integration des Wibu-Chips auf die Kontron Boards und Module entfällt dieser zusätzliche Aufwand, da die Hardware schon enthalten ist und tatsächlich einfach per Mausklick aktiviert werden kann.

Bei der „Kontron APPROTECT und Kontron APPROTECT Licensing – Powered by Wibu-Systems“ getauften Lösung handelt es sich um einen Smartcard-Chip, der direkt auf den Platinen verbaut ist. Er sorgt durch Verschlüsselung auf der Kontron Hardware für die Sicherheit von Anwendungsdaten sowie des Programmcodes. Mittlerweile integriert Kontron den Chip, der vom Partner Wibu-Systems bereitgestellt wird, in jedem seiner neuen Module und Motherboards. Damit haben Anwender die Freiheit, selbst zu entscheiden, ob sie die Lizenz- und Sicherheitsfunktionen aktivieren wollen. Ältere Kontron Module, die über PCI Express Mini oder USB-Schnittstellen verfügen, können per Nachrüstset einfach mit dem Chip ausgestattet werden.

Kontron vermarktet die zusätzlichen Lizenzierungs-Funktionen des Chips unter dem Namen „Kontron APPROTECT Licensing“. Generell sind mit dem Chip und dem Software-Framework von Wibu Freischaltungen nach folgenden Kriterien vorgesehen: Zeitbasiert, Zahl der Aufrufe oder freigeschaltete Features. Der Kreativität für neue Geschäftsmodelle bei vorhandenen und zukünftigen Maschinen mit Embedded Computern von Kontron sind also kaum mehr Grenzen gesetzt; der reine Produktvertrieb durch den Hersteller ist nicht mehr alles. Von Entwicklerseite hält sich der Aufwand für die Programmierung derartiger Funktionen in Grenzen. Die eigentlichen Funktionen müssen natürlich im Sourcecode des Anwendungsprogramms integriert werden. Kontron stellt das passende SDK von Wibu-Systems bereit und unterstützt bei Bedarf mit einem Support-Team oder der Vermittlung des Kontakts zu Wibu. Der Zugriff auf den Chip erfolgt auf Basis der von Kontron eingesetzten Betriebssysteme Windows oder Linux, die mit den üblichen Programmiersprachen wie beispielsweise C, C# oder Java angesprochen werden können.

Der Vorteil davon, dass die Freischaltung im Sourcecode hinterlegt ist, ist simpel aber effektiv: Statt ganze Programmteile oder gar Programme über die Cloud und das Netzwerk in die Maschinen zu spielen, reicht ein Lizenzcode aus, der meist nur wenige Byte groß ist. Flaschenhälse entstehen damit nicht. Der entsprechende Lizenzserver wird von Wibu-Systems zur Verfügung gestellt, so ist gewährleistet, dass die Kommunikation zwischen Chip und Server reibungslos funktioniert. Sofern der Wibu-Chip weitere Anforderungen erfüllen soll, können diese gemeinsam mit Wibu-Systems entwickelt werden. Kontron Kunden, die Beratung zu neuen technischen Prozessen und möglichen Geschäftsmodellen benötigen, erhalten Unterstützung von S&T Technologies, einer Tochterfirma des S&T Technologiekonzerns, zu der auch Kontron gehört.

Die Lizenzierungskomponente ist eine web-basierte Administrationslösung mit der Lizenzen erstellt, aktiviert, aktualisiert und nachverfolgt werden können. Sie lässt sich auch in bestehende ERP- und CRM-Systeme einbinden, um damit einen komfortablen Bestellvorgang zu gewährleisten. Mit zusätzlichen Funktionen lassen sich Lizenzen an bestimmte Hardware „binden“, so ist sichergestellt, dass sie nur auf dem erwünschten Gerät funktionieren und nicht weitergenutzt werden können. Für die Integration der unterschiedlichen Lizenzierungsmodelle in Anwendungen ist eine umfangreiche Software-Schnittstelle verfügbar.

www.kontron.de

BEDIENGERÄTE FÜR EXTREME UMGEBUNGEN

Mit einem erweiterten Betriebstemperaturbereich von -20° C bis +65° C und Schutzklassen bis IP67F/ IP66F erfüllt das 7“ Bediengerät GOT2507T-WTSD von Mitsubishi Electric die Anforderungen rauer und anspruchsvoller Anwendungen. Für Hochdruckreinigungen oder den Außeneinsatz sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Dadurch ist es perfekt geeignet für Branchen wie die Energiewirtschaft, die Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie den Maschinenbau.

Während Standard HMIs typischerweise einen Betriebstemperatur-Bereich von 0 bis 55° C aufweisen, ermöglicht der erweiterte Temperaturbereich des GOT2507T-WTSD den Einsatz in rauen Umgebungen. Hierfür werden weder Heizgeräte bei niedrigsten Temperaturen noch Lüfter/Kühler bei höchsten Temperaturen benötigt. Dies kann die Betriebskosten für Lebensmittel- und Getränkehersteller und Anwendungen in der Energiewirtschaft deutlich senken und bietet mehr Flexibilität für den Einsatz bei extremen Temperaturen.

Bei direkter Sonneneinstrahlung bietet das GOT2507T-WTSD eine verbesserte Beständigkeit gegen UV-Strahlen. Dank eines hochauflösenden LCD-Panels und der speziellen Beschichtung zur Entspiegelung ist ein Einsatz auch bei starkem Sonnenlicht möglich. Durch die Verstärkung der Frontplatte mit einem Metallgehäuse kann das robuste Modell zudem in Umgebungen eingesetzt werden, die Schock oder Vibrationen ausgesetzt sind.

_Zahlreiche Kommunikationsschnittstellen

Neben der erhöhten Robustheit und Beständigkeit profitieren die Anwender von allen Eigenschaften und Funktionen der bestehenden GOT2000-Modelle. Dazu gehören mehrere Kommunikationsschnittstellen, bestehend aus zwei Ethernet-Ports, Wireless LAN-Schnittstelle, USB, RS232 und RS422/485. Darüber hinaus verstärkt die akustische Warnfunktion die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen.

Mitsubishi Electrics GOT Mobile bietet eine Echtzeit-Maschinenvisualisierung mit Remote-Geräten wie Tablets, Smartphones und PCs. Alle diese Funktionen tragen dazu bei, die Produktivität zu verbessern und die Gesamtbetriebskosten für Maschinen zu senken.

Die potenziellen Einsatzgebiete des GOT2507T-WTSD sind breit gestreut: Egal, ob in der Lebensmittel-, Getränke- und Energieindustrie oder ob bei Schwerlastmaschinen und -anlagen, Parksystemen, Aufbereitungsanlagen, EV-Ladestationen, Hafenanlagen oder in der Schiffsindustrie – überall dort, wo schwierige oder raue Umgebungsbedingungen herrschen, ist dieses robuste Bediengerät eine gute Wahl.

www.geva.at

RASPBERRY PI-BASIERTE LÖSUNGEN FÜR DAS INDUSTRIAL IOT

RS Components (RS) hat Produkte von Kunbus in sein Lieferspektrum aufgenommen. Das Unternehmen ist Spezialist für die Entwicklung von intelligenten Kommunikationsmodulen, einschließlich Feldbus- und Industrial Ethernet-gestützten Lösungen für eine Reihe von Automatisierungsanwendungen. Zu den Kunbus-Produkten, die RS ab sofort liefert, gehören 14 neue Lines. Sie umfassen Industriecomputer, SPSen sowie Datenerfassungs- und Human-Machine-Interfaces (HMI). Eine Schlüsselposition im Kunbus-Angebot nimmt die Revolution Pi-Serie ein. Dabei handelt es sich um Open-Source-basierte und modulare Industrie-PCs, die auf der bewährten Raspberry Pi-Plattform aufbauen.

Dieses innovative und zuverlässige modulare System, das dem internationalen Standard EN61131-2 für SPSen entspricht, bietet eine Reihe von Central Processing Units, darunter RevPi Connect, RevPi Core und RevPi Core 3. Alle Produkte werden in einem Hutschienengehäuse mit USB, Ethernet- und HDMI-Anschluss geliefert. Die Grundlage bildet das Raspberry Pi Compute-Modul. Dadurch sind sie mit dem Raspberry Pi Model 3 oder Raspberry Pi B+ sehr gut kompatibel. Je nach Anwendungsfall können diese Basismodule unter sehr geringem Aufwand mit den entsprechenden digitalen oder analogen E/A-Modulen sowie Feldbus-Gateways für den Anschluss an ein industrielles Netzwerk erweitert werden.

_Offene Plattform für jegliche IIoT-Projekte

Aufgrund des offenen Plattformkonzepts bietet das RevPi Connect-Gateway den Nutzern beispielsweise maximale Freiheit bei der Implementierung von industriellen IoT-Projekten (IIoT-Projekten), einschließlich vollständiger Root Rights. Als DIN-Schienen-PC oder einfach nur als kleine Steuereinheit eingesetzt, verwendet das System eine speziell modifizierte Version des Raspbian-Betriebssystems mit einem Real-Time-Patch. Das RevPi Connect-Gateway unterstützt außerdem allgemeine IIoT-Protokolle wie MQTT und OPC UA. Einzelne Anwendungen lassen sich in einer Reihe von Sprachen programmieren, einschließlich Node-RED, Python oder direkt in C.

Der RevPi Connect kann auch ohne zusätzliche Erweiterungsmodule mit PROFINET, Ethernet IP, EtherCAT, Modbus TCP und Modbus RTU-Funktionalitäten aufgewertet werden. Die Ethernet-Schnittstellen des Produkts ermöglichen die Integration in IT- und Automatisierungsnetzwerke und die Datenübertragung beispielsweise von der Produktionsumgebung bis zur Cloud. „KUNBUS Revolution Pi steht für eine innovative Serie von Kommunikationsmodulen, die auf der Raspberry Pi-Computertechnologie aufsetzen", sagte James Milne, Portfolio Manager bei RS. „Diese vielversprechende hochmodulare Open-Source-Plattform kann vielen unserer Kunden eine kostengünstige Möglichkeit bieten, ihre Automatisierungsprozesse miteinander zu verbinden und so die Vorteile des industriellen IoT zu nutzen."

Eine Schlüsselposition im Kunbus-Angebot nimmt die Revolution Pi-Serie ein. Dabei handelt es sich um **Open-Source-basierte und modulare Industrie-PCs,** die auf der bewährten Raspberry Pi-Plattform aufbauen.

www.rs-components.at

www.tat.at

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**. **KOLLABORATIVE ROBOTER** ergänzen unser Programm optimal und ermöglichen Ihnen eine einfache sowie intuitive Automatisierung aller gewünschten Arbeitsschritte.
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.

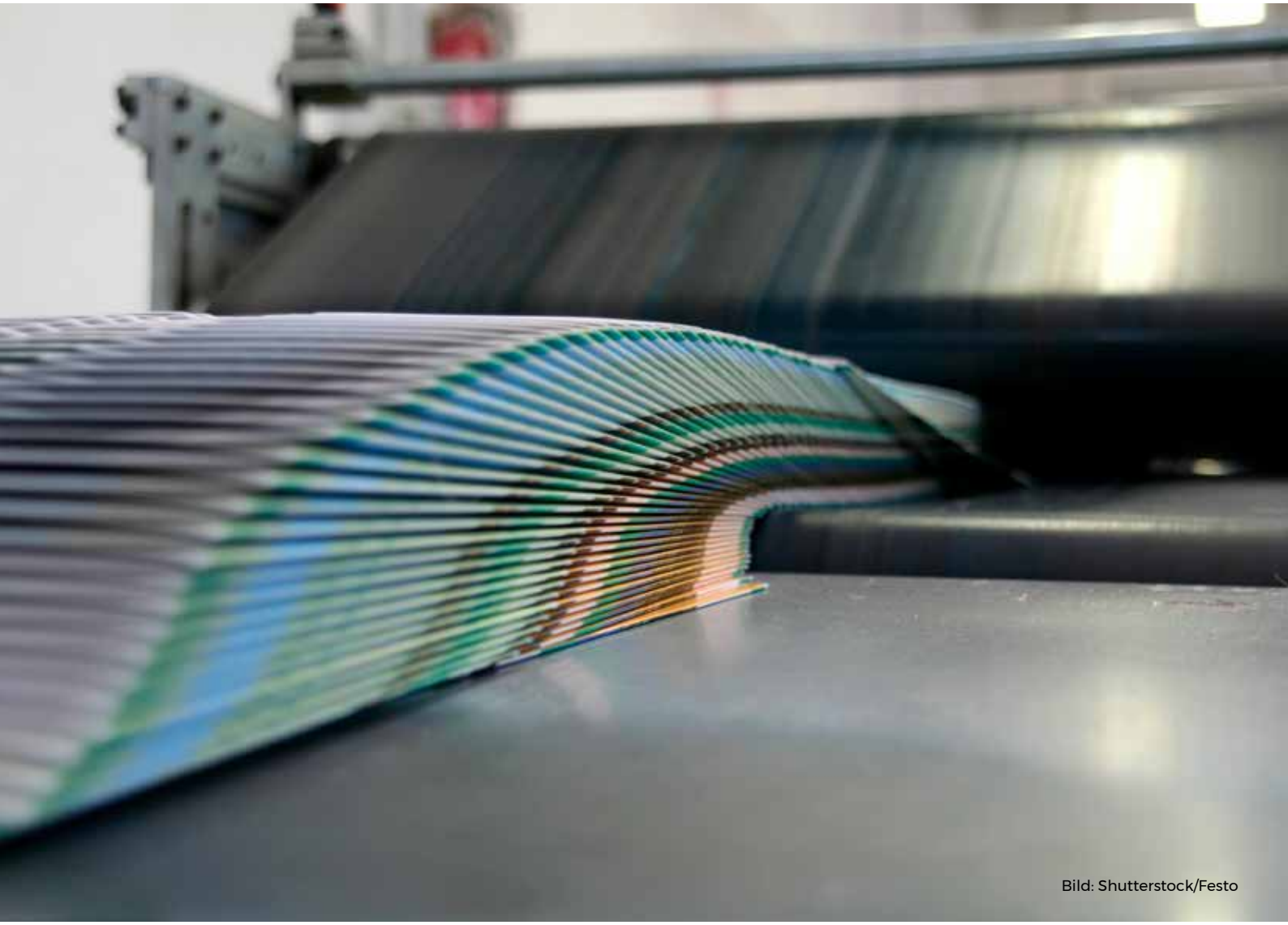


Bild: Shutterstock/Festo

PAPIERVEREDELUNG DER EXTRAKLASSE

Die Veredelung von Drucksorten ist gerade im digitalen Zeitalter gefragt. Fetzel Maschinenbau aus dem vorarlbergischen Thüringen sorgt mit ausgeklügelten Maschinen für qualitativ hochwertige Folienbeschichtungen und damit für eine hochwertige Optik und Haptik. Automatisierungstechnik von Festo darf dabei nicht fehlen.

Buchcover, Eiskarten, Etiketten, Postkarten – sie alle werden oft durch Folienbeschichtungen optisch aufgewertet, aber auch haltbarer und wasserabweisend gemacht. In Offset- bzw. Digital-Druckereien und Copy Shops gehört dieses Veredeln von Papier zum täglichen Geschäft. Die Fetzel Maschinenbau GmbH aus Thüringen in Vorarlberg hat die richtigen Maschinen dafür. Sie hat sich als Spezialist für Kaschiermaschinen, Laminatoren und CNC Zerspanung innerhalb von knapp vier Jahrzehnten einen hervorragenden Namen erarbeitet.

_Folie vs. Lack

Optisch unterscheidet sich lackiertes Papier grundsätzlich wenig von foliertem. Durch die Folie ergibt sich jedoch eine höhere Oberflächenqualität. Wer es schon einmal versucht hat, der weiß Bescheid: Wenn sich Papier nur sehr schwer bis gar nicht zerreißen lässt, dann ist mit ziemlicher Sicherheit eine Folie drauf. Außerdem haben Druckereien verschiedene Folien, wie etwa Glanz-, Matt- und mittlerweile auch Soft-Touch-Folien, bei denen es um die Haptik geht, und strukturierte Folien im Angebot.

Thermokaschiermaschine TLM in der 5. Version von Fetzel Maschinenbau.

_Auf die Details kommt es an

Mit einer neuen Anlage – der Thermokaschiermaschine TLM in der 5. Version – haben die Vorarlberger eine Lösung im Angebot, die sich in wesentlichen technischen Punkten von jenen des Mitbewerbs abhebt. Thomas Fetzel, Inhaber und Geschäftsführer des Unternehmens, erläutert: „Der Kernprozess ist der selbe. Speziell ist bei uns aber der besonders exakte und stabile Aufbau der Maschine. Es gibt Papier/Folien-Kombinationen, die mehr Druck und Kraft benötigen. Unsere Maschine kann solche Kräfte aufbringen. Zudem unterscheiden wir uns im Bereich der Zuführung bei der Vereinzelung des Papiers."

_Vereinzelung als Herausforderung

Normalerweise werden die Bogen über Saugnäpfe angehoben und über das Einblasen von Luft vereinzelt. Fetzel: „Der Nachteil dabei ist, dass man dafür sehr viel Fingerspitzengefühl und Erfahrung braucht, um die Vereinzelung optimal einzustellen. Diese Einstellungen hängen von verschiedenen Faktoren ab: z. B. seiner Statik, der Luftfeuchtigkeit des Lagers und natürlich des Papiers." Da das Kaschieren in der Druckerei aber im Grunde ein Nebenprozess ist, stehen nicht immer Spezialisten an der Anlage. Das Einstellen der Vereinzelung kann also schnell zur echten Herausforderung werden.

_Der „kleine" Unterschied

Die Vereinzelung auf der TLM500 wurde mit einem speziellen System verwirklicht. Dieses funktioniert wie ein Tornado. Thomas Fetzel geht dazu ins Detail: „Ein hochdrehender ‚Impeller' verursacht einen Unterdruck, der von außen gar nicht spürbar ist. Dieser hebt den Bogen ab und kann sehr gut gesteuert werden – über die Drehzahl des Tornados." Damit ist es möglich Rezepturen zu hinterlegen, die vorprogrammierte Abläufe gewährleisten. Nun kann sich durch die Eingabe der Papierdaten am Touchscreen das System weitestgehend selbständig anpassen.

_Papier wird schuppenförmig abgelegt

Eine weitere Besonderheit beim Kaschieren ist das schuppenförmige Übereinanderbringen der Bo- >>

„Wir haben mit Festo seit Jahrzehnten eine enge Partnerschaft. Dank der exzellenten Beratung und Betreuung sind etliche, wirklich interessante, technische Lösungen entstanden. Außerdem haben wir Kunden im Ausland – die schätzen den internationalen Support von Festo ebenso wie wir.

Thomas Fetzel, Inhaber und Geschäftsführer de Fetzel Maschinenbau GmbH

gen, denn zwischen den Blättern darf kein Spalt entstehen, da ansonsten die Folie auf der Walze kleben könnte. „Die Ausprägung der Schuppen können wir gut mit einem Servoantrieb beeinflussen. Zudem können wir neben der Schuppenlänge auch einstellen, ob die Bogen über- oder unterschuppt werden", erklärt Fetzel. „Gleichzeitig haben wir an der Maschine eine Schlupfkompensation. Damit erkennt das System wenn einmal ein Bogen durchrutscht und nimmt blitzschnell eine entsprechende Korrektur vor".

_Kompakt und flexibel

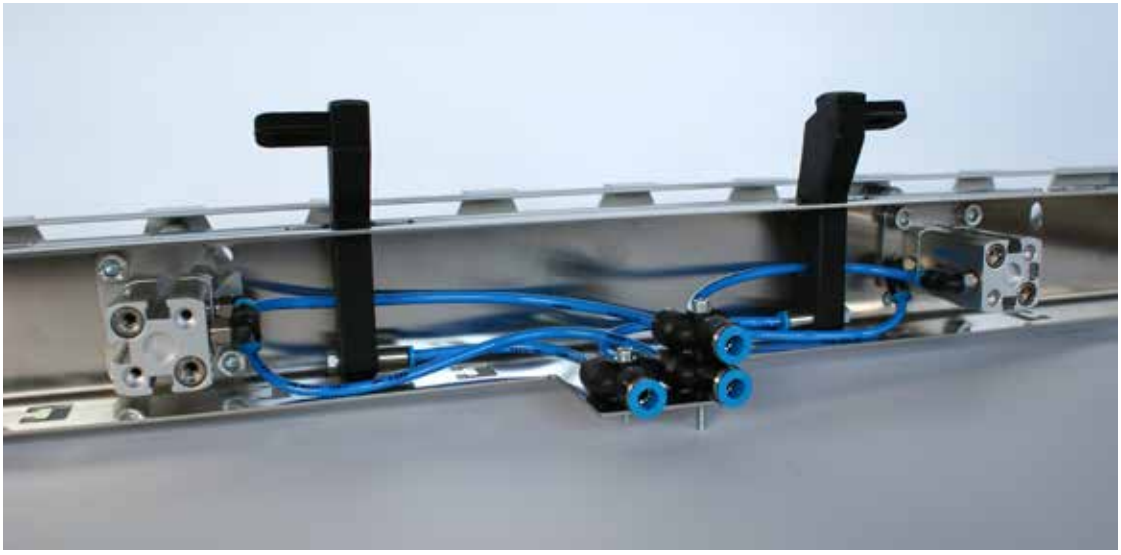
Bei herkömmlichen Anlagen ist der Anleger für gewöhnlich fix an der Einheit angebaut, damit die Konstruktion einfacher wird und die Genauigkeit gewährleistet werden kann. „Wir können den Anleger, der bei uns auf Rollen gelagert ist, zusätzlich mit einem Handgriff wegfahren und ebenso den Abstapler. Das ermöglicht den leichten Zugang zu den Kaschierwalzen und die Bestückung der Folien ohne Verrenkungen. Auch die Reinigung oder – falls nötig – der Tausch der Walzen wird damit deutlich einfacher und es muss nicht gleich die halbe Maschine zerlegt werden", so Thomas Fetzel. Ein Vorteil der besonders zum Tragen kommt, wenn an einem Tag viele verschiedene Aufträge abgearbeitet werden und die Papiere und Folien dadurch oft gewechselt werden müssen.

_Automation von Festo

Von einem Papierstapel ausgehend, der von einer Druckmaschine in die TLM500 gebracht wird, vereinzelt der Tornado die Bogen. An der danach folgenden Kaschierwalze arbeiten ADNH Hochkraftzylinder mit Schnellentlüftung VBQF von Festo, die mit einer Kraft von rund 30 kN die Kaschierwalzen zusammendrücken und das Papier mit der Folie verbinden. „Die Schnellentlüftung sorgt dafür, dass bei einem Stopp die Folie nicht an der Walze kleben bleibt", sagt Fetzel. „Ein Stopp erfolgt z. B., wenn kein Papier mehr nachkommt. Das erkennt ein direkt vor den Walzen platzierter Sensor und gibt das

links Versteckte Kraftpaket: ADNH Hochkraftzylinder mit Schnellentlüftung VBQF drücken die Kaschierwalzen mit 30 kN zusammen, um das Papier mit der Folie zu verbinden.

rechts Schnellschaltventile MHE2 (im Bild vor der Verkabelung) steuern beidseits der Maschine ADN Zylinder, die durch ein blitzschnelles, zeitversetztes Senken von Walzen für ein exaktes abreißen der Folie sorgt.



Geführte Zylinder ADNGF bewegen den „Jogger", der für einen geraden Bogenstapel nach dem Kaschieren sorgt.

Signal zum Öffnen an die Walzen." Dann geht es weiter zur Reckeinheit, um das Papier, falls nötig, wieder „geradezubiegen". Vor allem bei dünneren Papieren kann es zur so genannten „Schüsselbildung" (Curling) kommen und die muss wieder entfernt werden (Decurling). Thomas Fetzel: „Auch hier sind zwei Walzen im Einsatz, wobei eine in ihrem Winkel zur anderen verstellbar ist, um das Papier durch Spannen wieder auszurichten. Bei dickeren Papieren – etwa für Postkarten – ist das nicht notwendig."

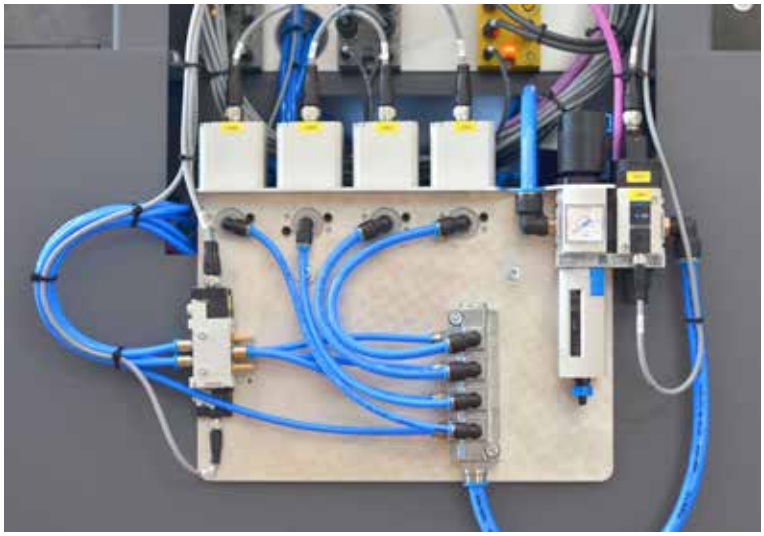
_Gezielter Riss

Im nächsten Arbeitsschritt – der Perforierrolle – sorgt ein Rundzylinder DSNU dafür, dass die Kante der Folie gezielt und gewollt beschädigt wird. Dazu wird ein Rad mit scharfkantigen Diamantsplittern bestückt, die sich in die Oberfläche der Folie bohren und diese verletzen. Ein DSNU Rundzylinder hält das Rad permanent geschlossen. Ein Proportionalventil sorgt für den richtigen Druck des Rades und verletzt so die Folienkante über die gesamte Länge. Danach steuern Schnellschaltventile MHE2 beidseits der Maschine ADN Zylinder, die durch ein blitzschnelles, zeitversetztes Senken von Walzen für ein exaktes Abreißen der bereits verletzten Folie sorgen. Je nach Folie muss der Zeitversatz verändert werden können, um so eine größere oder kleinere „Schere" zu bekommen. Thomas Fetzel: „Die Bogen zu schneiden wäre aufwendiger und aufgrund des Tempos nicht so genau. Zudem würde – da die Bogen überschuppt liegen – durch den Schnitt das Material geknickt und etwas weggeschnitten werden. Dank dem Einreißen steht nun an der Papierkante keine Folie über. Damit lässt sich das Papier später perfekt anlegen und exakt Beschneiden."

_Luftteppich mit 3D-Druck

Abschließend bewegen geführte Zylinder ADNGF den „Jogger" der für einen geraden Bogenstapel nach dem Kaschieren sorgt. Fetzel: „Wir wollten keine zusätzliche Führung haben, deshalb haben wir diese Aufgabe den Zylindern überlassen. So gewährleisten wir auch langfristig große Präzision."

Die Einheit hat neben dem Ausrichten des Papiers noch eine zweite Funktion: Nämlich die Bogen zuverlässig in den Abstapler zu transportieren. „Gerade bei großen und dünnen Bogen die einseitig mit einer Folie beschichtet sind, ist die Gefahr groß, dass sie am nächsten Blatt festkleben. Deshalb legen wir einen Luftteppich über jedes Blatt, damit das Papier über den Bogen, der schon drinnen liegt, hineingleitet", führt Fetzel aus. Im 3D-Druck-Verfahren wurden dazu spezielle Teile gefertigt, die einen Luftkanal beinhalten und somit für den optimalen Luftteppich sorgen. „Das war für uns äußerst hilfreich, da diese Komponenten sehr klein sind, die Luftdüsen aber in der exakt richtigen Richtung positioniert sein müssen", erläutert Thomas Fetzel. „Einen klassischen Pneumatik-Anschluss hätten wir hier nicht untergebracht."



Das Herz der Pneumatik: Eine Wartungseinheit MSB4 mit integriertem Druckschalten, vier Proportional-Ventile VPPE und zwei Ventile VUVG versorgen die Aktoren.

_Druck dynamisch regeln

Das Herz der Pneumatik ist eine Wartungseinheit MSB4 mit integrierten Druckschaltern. Vier Proportional-Ventile VPPE regeln dynamisch die Anpresskraft zwischen den Laminierwalzen, den Transportwalzen und auch beim Andrücken der Perforierrolle. Außerdem werden die Ausblasdüsen am Jogger mit einem variablen Druck versorgt. „Diese adaptive aber gleichzeitig präzise Regelung macht uns in der Praxis äußerst flexibel", erklärt Fetzel begeistert. Dadurch werden etliche Features der Anlage erst möglich. Zudem versorgen zwei VUVG Ventile die Aktoren und erledigen damit auch den Rückhub der Rollen.

„Wir haben mit Festo seit Jahrzehnten eine enge Partnerschaft. Dank der exzellenten Beratung und Betreuung sind etliche wirklich interessante technische Lösungen entstanden. Außerdem haben wir Kunden im Ausland – die schätzen den internationalen Support von Festo ebenso wie wir. Es gibt viele Kunden, die Festo Komponenten sogar vorschreiben – und wenn nicht, dann steht aus unserer Sicht auf jeden Fall Festo drauf".

www.festo.at

Anwender

Seit 1979 wird bei Fetzel Maschinenbau unter einem Dach gebaut, gefräst und gedreht. Das Unternehmen aus Thüringen in Vorarlberg entwickelt bereits in der zweiter Generation kundenspezifische Maschinen-Lösungen, stellt präzise CNC Fertigungsteile her und vertreibt eigene Laminatoren und Kaschiermaschinen.

Fetzel Maschinenbau GmbH
Walgaustraße 66, A-6712 Thüringen, Tel. +43 5550 21 12-0
www.fetzel.com

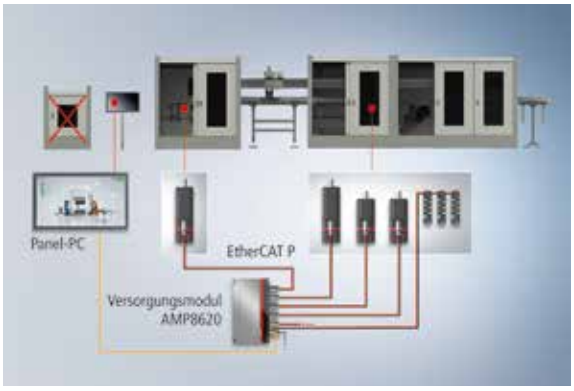
SCHALTSCHRANKLOSE ANTRIEBSTECHNIK

Das dezentrale Servoantriebssystem AMP8000 unterstützt die Umsetzung modularer Maschinenkonzepte optimal. Mit dem neuen, in hoher Schutzart ausgeführten Versorgungsmodul AMP8620 lässt sich nun sogar das gesamte System direkt in die Maschine verlagern, d. h. durch konsequente Dezentralisierung eine komplett schaltschranklose Antriebstechnik realisieren. Dies spart Material, Platzbedarf, Kosten und Montageaufwand.

Reduzierte sich der Anschluss der AMP8000-Antriebe an den Schaltschrank mit den Koppelmodulen bisher schon auf nur eine Leitung, entfällt diese beim Einsatz des Versorgungsmoduls AMP8620 komplett. Durch den damit entfallenden Schaltschrank werden der Stellflächenbedarf und der Verkabelungsaufwand für die gesamte Maschine nochmals reduziert. Außerdem erübrigt sich das Thema Schaltschrankklimatisierung. Das AMP8620-Modul wird direkt an das Versorgungsnetz angeschlossen. Es enthält alle hierfür benötigten Schaltungsteile wie Netzfilter, Gleichrichter und Ladeschaltung für die integrierten Zwischenkreiskondensatoren. An das Versorgungsmodul lassen sich wahlweise weitere Verteilermodule oder dezentrale Servoantriebe AMP8000 anschließen.

AMP8620 verfügt über zwei EtherCAT-P-Ausgänge, über die entweder EtherCAT-P-Module versorgt oder zum Systemausbau benötigte weitere Versorgungsmodule kontaktiert werden können. Das im Versorgungsmodul integrierte sichere 24-V-Netzteil sorgt dafür, dass die Logik-Spannungsversorgung das zulässige Niveau nicht überschreitet. Integrierte Zwischenkreiskondensatoren speichern die regeneratorische Energie des gesamten Systems und stellen diese anschließend für Beschleunigungsvorgänge wieder zur Verfügung. So ist sichergestellt, dass die zugeführte Energie bestmöglich genutzt wird.

www.beckhoff.at



Mit dem Versorgungsmodul AMP8620 in Schutzart IP 65 ist eine **komplett schaltschranklose Antriebstechnik** möglich.

Sorgt für maximale Flexibilität bei der Getriebekonfiguration: Das intelligente Baukastensystem PxG von SEW-Eurodrive für hochpräzise Servo-Planetengetriebe.

INTELLIGENTER BAUKASTEN FÜR SERVO-PLANETENGETRIEBE

Das Baukastensystem PxG von SEW-Eurodrive für hochpräzise Servo-Planetengetriebe ermöglicht die individuelle Anpassung der Getriebe an die Anforderungen der jeweiligen Applikation. Eine Vielzahl innovativer Komponenten sorgt für eine hohe Flexibilität bei der Getriebekonfiguration.

Die Baureihen P5.G bis P7.G eignen sich besonders für Applikationen mit hoher Dynamik, hohen Drehzahlen oder hoher Überlastfähigkeit. Ein Verdrehspiel von nur drei Winkelminuten im Standard oder einer Winkelminute in der spielreduzierten Ausführung kennzeichnet die schrägverzahnten Getriebe dieser Baureihen aus dem Bereich der dynamischen Servo-Planetengetriebe von SEW-Eurodrive. Sechs Baugrößen decken den Drehmomentbereich von 20 bis 6.500 Nm ab. Die Ausführungen mit Vollwelle, Vielkeilverzahnung oder Flanschblock ermöglichen eine flexible Anbindung weiterer Abtriebselemente an die Abtriebswelle. Zahlreiche Adapterbaugrößen lassen den Anbau von Servomotoren unterschiedlicher Baugrößen zu. Die Konstruktion ermöglicht die Austauschbarkeit von Einzelelementen im Getriebe, sodass die Charakteristik der Servo-Planetengetriebe unter Verwendung von Standardkomponenten optimal angepasst werden kann.

_PxG stand auch auf der SMART im Blickpunkt

Auf der diesjährigen SMART Automation, dem – wie es DI (FH) Oliver Beschkowitz, Geschäftsführer von SEW-Eurodrive Österreich ausdrückt – „Treffpunkt der Automatisierungsbranche in Österreich schlechthin, der aus dem lokalen Messeportfolio nicht mehr wegzudenken ist", wurden vor kurzem neben dem modularen Automatisierungsbaukasten MOVI-C® und zahlreichen weiteren Innovationen ebenfalls die flexiblen Präzisions-Servo-Planetengetriebe der Baureihe PxG als besonderes Highlight präsentiert. „Ein großer Besucherandrang aus unterschiedlichsten Branchen, sowohl im OEM- als auch im Enduser-Bereich, und spannende Gespräche machten die Messe zu einem Erfolg für uns", zieht Ing. Martin Krinninger, Leiter des Linzer Technischen Büros von SEW-Eurodrive nach der Messe Bilanz. „Der Trend geht klar in Richtung dezentrale, mobile und vernetzte Systeme", bekräftigten Beschkowitz und Krinninger abschließend.

www.sew-eurodrive.at

Die neuen einstufigen NORDBLOC.1 Stirnradgetriebe von Nord Drivesystems bieten **hohe Abtriebsdrehmomente sowie maximale Radial- und Axialbelastbarkeit.**

DREI NEUE STIRNRADGETRIEBE-BAUGRÖSSEN

Nord Drivesystems hat seine einstufigen NORDBLOC.1 Stirnradgetriebe um drei Baugrößen nach oben erweitert – diese bieten hohe Abtriebsdrehmomente sowie maximale Radial- und Axialbelastbarkeit.

Mit den einstufigen NORDBLOC.1 Stirnradgetrieben hat Nord Drivesystems innovative, Antriebe mit hoher Effizienz und langer Lebensdauer im Programm. Jetzt hat der Antriebsspezialist seine erfolgreiche Reihe um drei Baugrößen nach oben erweitert.

Ideal für Pumpen und Rührwerke

Die drei neuen Produkte SK 871.1, SK 971.1 und SK 1071.1 verfügen über Leistungen von 0,12 bis 45 kW und decken Drehmomente von bis zu 1.000 Nm ab. Dank optimierter Lagerung können sie zuverlässig hohe Axial- und Radialkräfte aufnehmen. Damit sind die robusten Getriebe aus Grauguss optimal für Pumpen und Rührwerke geeignet. Die NORDBLOC.1 Stirnradgetriebe punkten mit hohen Wirkungsgraden, einer kompakten Bauweise sowie höchster Zuverlässigkeit. Sie kommen ohne Trennfugen und Verschlusskappen aus. Dies erhöht die Produktstabilität und schafft gleichzeitig eine glattere Oberfläche, auf der sich weder Flüssigkeiten noch feste Stoffe sammeln können. Das FEM-optimierte Blockgehäuse garantiert maximale Steifigkeit und Festigkeit.

Das modulare Design mit zahlreichen Ausstattungs- und Befestigungsoptionen bietet eine hohe Anwendungsflexibilität. Alle Varianten gibt es sowohl in einer Fuß- als auch in einer Flansch- (B5 oder B14) oder in einer Fuß-/Flansch-Ausführung. Optionen zum IEC- und NEMA-Motoranbau sowie zahlreiche Ausstattungsvarianten für Wellen, Lager und Schmierung können flexibel umgesetzt werden.

www.nord.com

FUTURIT

Efficient Engineering ist, wenn FUTURE und IT zu FUTURIT werden.

Die IT ist der Schlüssel für Unternehmen auf dem Weg zur Industrie 4.0. Wie Sie die zukunftssicheren Engineering-Lösungen von EPLAN einfach und effizient in Ihre IT-Landschaft integrieren: eplan.at/futurit

PROZESSBERATUNG | ENGINEERING-SOFTWARE | IMPLEMENTIERUNG | GLOBAL SUPPORT

ePLAN

FRIEDHELM LOH GROUP

DIE DIGITALE TRANSFORMATION DER LINEARTECHNIK

Die Digitalisierung erfasst immer mehr Technologien des Maschinenbaus. In der Lineartechnik zählt in Zukunft neben den mechanischen Leistungsdaten immer stärker, dass Konstrukteure sie in ihren digitalen Workflow einbinden und in der Anwendung vernetzen können.

Gastkommentar von Dr. Ulf Lehmann, Leiter des Geschäftsbereichs Linear Motion Technology der Bosch Rexroth AG

Bei Maschinenherstellern vollzieht sich derzeit ein tiefgreifender Generationenwechsel. Alle Ingenieure und Konstrukteure jünger als Mitte 30 sind mit Handys und Internet aufgewachsen. Sie sind im Privatleben zutiefst digital geprägt und haben ganz andere Lösungsstrategien als die Generationen davor.

Das wirkt sich auch immer stärker auf den beruflichen Umgang mit Technik aus. Die junge Generation sucht weniger Komponenten und Systeme als vielmehr konkrete Lösungen für Automationsprozesse und -funktionen. Ihre berechtigte Erwartungshaltung ist, dass alle Anwendungen, Informationskanäle und Plattformen so einfach wie die im Privatleben zu bedienen sind. Das gilt auch für die Auswahl, Auslegung und Konfiguration von Lineartechnik – und Rexroth erfüllt diese Erwartungen für immer mehr Automationsaufgaben.

Digitale Engineering-Tools und Konfiguratoren führen den Anwender logisch durch alle Engineering-Schritte. Hier wird es in Zukunft auch noch weitere Vereinfachungen geben bis hin zu interaktiven Websites mit Chatmöglichkeiten. In Zukunft werden die Anwender direkt mit den digitalen Zwillingen der von ihnen konfigurierten Komponenten und Systeme arbeiten und ihre Konstruktionen vervollständigen. Produktseitig stehen die Hersteller von Komponenten und Systemen der Lineartechnik vor einer doppelten Herausforderung. Zum einen bleiben die mechanischen Leistungsdaten das entscheidende Kriterium für den Einsatz von Komponenten. Hier baut Bosch Rexroth das Portfolio weiter aus. Gleichzeitig entwickelt das Unternehmen auf dieser Basis zusätzliche Lösungen mit höherer Funktionsintegration und vollständiger Vernetzbarkeit.

So werden beispielsweise Komponenten und Systeme der Rexroth Lineartechnik zukünftig ein digitales Typenschild haben. Das vereinfacht die Inbetriebnahme und liefert im Servicefall alle relevanten Daten. Kurz vor der Markteinführung stehen Kugelgewindetriebe mit intelligenter Sensorik. Sie erfasst Zustandsdaten wie Temperatur und Vibrationen. Aus diesen Daten leitet eine integrierte dezentrale Intelligenz mittels Algorithmen Verschleißzustände ab und ermöglicht so die zustandsüberwachte Wartung von Linearachsen.

Dr. Ulf Lehmann, Leiter des Geschäftsbereichs Linear Motion Technology der Bosch Rexroth AG

Ein weiterer Ansatz ist die Entwicklung von kompletten mechatronischen Baukästen für Funktionen, wie z. B. das Fügen und Pressen. Der neue Baukasten Smart Press Kit von Rexroth ist solch eine Plug & Produce-Lösung, die der Anwender nur noch parametrieren muss. Sie ist, wie alle neuen Systeme, über offene Schnittstellen vernetzbar.

Die digitale Transformation wird weiter gehen. Die Bosch-Gruppe entwickelt sich immer mehr zu einem führenden Unternehmen im Internet der Dinge (IoT) und in vielen Vorausentwicklungsprojekten arbeiten Ingenieure und Wissenschaftler übergreifend mit anderen Bereichen zusammen. Unsere Lineartechnik profitiert hierbei von dem einzigartigen Wissen innerhalb der Bosch-Gruppe, sei es bei der Sensorik oder der Software-Programmierung.

Eine neue Generation von Konstrukteuren stellt hohe Anforderungen – und Lineartechnik von Rexroth erfüllt sie immer besser: Sie ist über den gesamten Engineering-Prozess einfach im Umgang, sie integriert zunehmend Funktionen für vorausschauende Wartung und Prozessoptimierungen und ihre digitalen Zwillinge werden sich zukünftig nahtlos in virtuelle Konstruktionen und Wertströme einfügen.

www.boschrexroth.at

Wir wissen, wie wichtig es ist, in sich ständig verändernden Märkten seine Unternehmensprozesse nachhaltig zu verbessern.

BUSINESSZIEL + MASTERPLAN

Sie optimieren und automatisieren Ihre Prozesse, halten gleichzeitig gesetzliche Bestimmungen ein und minimieren Ihre Risiken.

Gewinnen Sie kontinuierliche Workflows und rationalisierte Prozesse.

„Wir helfen Ihnen, Konsistenz zu wahren und verlässliche Informationen zu erhalten als Basis für effektive Entscheidungen im Bestands-Management. Deshalb fokussieren wir uns auf den kompletten Prozess-Workflow und den gesamten Lebenszyklus.“

Clemens Zehetner
Leiter Solution (Österreich)

Erfahren Sie mehr über unsere Leistungsfähigkeit beim Thema Supply Chain:
go.endress.com/at/supply-chain-austria

Endress+Hauser
People for Process Automation

BERÜHRUNGSLOSE FÜLLSTANDMESSUNG MIT HÖCHSTER FREQUENZ

Radarsensoren mit 80 GHz-Sendefrequenz entwickeln sich immer mehr zum Standard in der Messtechnik. Kein Wunder: In vielen Anwendungen bietet die höhere Messfrequenz völlig neue Möglichkeiten für eine berührungslose Füllstandmessung. Das auf QVF®-Glasanlagen spezialisierte Unternehmen De Dietrich Process Systems nutzt die neue hochfrequente Radarmesstechnik, um den Anwendern eine deutlich bessere Überwachung der Prozesse zu ermöglichen.

Der VEGAPULS 64 liefert medienunabhängig einen millimetergenauen Messwert und zeigt sich unbeeindruckt von den unterschiedlichsten Prozessbedingungen.

In Glasgefäßen kommen bei der Füllstandmessung mit 80 GHz, neben vielen anderen Vorteilen der neuen Radarsensoren, vor allem zwei Aspekte zum Tragen: kleine Prozessanschlüsse und die Möglichkeit, durch nichtleitende Werkstoffe hindurchzumessen. Gerade im Glasapparatebau sind die Behälter häufig deutlich kleiner als bei anderen Chemieanlagen. Und nicht selten werden neue Verfahren im kleineren Maßstab getestet und anschließend großtechnisch umgesetzt. Eine genaue und zuverlässige Prozessüberwachung ist dabei notwendig. Aber genau hier stoßen viele bisherige Messsysteme an ihre Grenzen. Zum einen ist eine hohe chemische Beständigkeit gefordert, die möglichst der von Borosilikatglas 3.3 oder PTFE entsprechen sollte. Zum anderen sind die Prozessanschlüsse im Allgemeinen meist kleiner als DN 100. Beiden Anforderungen entsprechen die Radarsensoren VEGAPULS 64.

Im Glasapparatebau sind die Behälter oft deutlich kleiner. Daher werden **Sensoren mit kleinem Prozessanschluss** gefordert, was der VEGAPULS 64 bietet.

Shortcut

Aufgabenstellung: Berührungslose Füllstandmessung in Glasgefäßen.

Lösung: 80 GHz-Radarsensoren VEGAPULS 64.

Vorteile: Kleine Prozessanschlüsse dank höherer Sendefrequenz, Möglichkeit, durch nichtleitende Werkstoffe hindurchzumessen.

Kleine Prozessanschlüsse dank höherer Sendefrequenz

Die Signalfokussierung von Radarsensoren wird im Wesentlichen durch die Sendefrequenz und den Antennendurchmesser bestimmt. In der Praxis bedeutet das, dass bei einer um den Faktor 3 höheren Sendefrequenz die Radarsignale um denselben Faktor genauer fokussiert sind. Einflüsse durch Behältereinbauten, wie Rührwerke und Heizelemente oder die Montage dicht an der Behälterwand, wirken sich sehr viel weniger auf das Messergebnis aus. Deutlich kleinere Prozessanschlüsse sind möglich. Dennoch wird eine sehr gute Signalfokussierung erzielt. Um eine Fokussierung von ca. 8° zu erreichen, ist bei einem Radarsensor mit 26 GHz-Sendefrequenz ein Prozessanschluss von DN 100 notwendig, bei den 80 GHz-Sensoren VEGAPULS 64 genügt hierfür bereits ein Gewindeanschluss von 1½". Selbst beim kleinsten ¾"-Anschluss wird noch ein Öffnungswinkel von 15° erreicht. Damit eignen sich die Radarsensoren besonders für den Einsatz in kleinen Behältern mit ebenso kleinen Prozessanschlüssen, wie sie auch in Glasapparaten vorkommen.

PTFE als hochbeständige Prozessabtrennung

Anschlüsse an Glasflansche erfolgen mit Dichtungen aus PTFE und Losflanschringen aus Edelstahl oder Kunststoff. Da Radarsignale Kunststoffe wie PTFE nahezu ohne eine zusätzliche Dämpfung durchstrahlen können, entwickelte Vega mit De Dietrich Process Systems einen Adapter, der ganz einfach auf den bereits bestehenden Prozessanschluss eines QVF®-Glasgefäßes montiert >>

elobau

creating **sustainable** solutions

Einfach & sicher

Einfache Systemintegration, Zeit- und Kostenersparnis durch fertig konfigurierte und validierte Einheiten – eloFlex ist die perfekte Lösung für Sicherheitsanwendungen mit kleiner bis mittlerer Komplexität. Mit eloFlex entscheiden Sie sich für ein Sicherheitssystem, das die Konfigurationsmöglichkeiten modularer Systeme bietet. Die bedarfsgerechte Konfiguration ersetzt die eigene Programmierung und macht die Handhabung so einfach wie bei einem Standardgerät.

Erfahren Sie mehr auf www.elobau.at

elobau Austria GmbH
+43 (0)6225 / 205440
info@elobau.at

Das auf QVF®-Glasanlagen spezialisierte Unternehmen **De Dietrich Process Systems nutzt hochfrequente Radarmesstechnik**, um den Anwendern eine deutlich bessere Überwachung der Prozesse zu ermöglichen.

werden kann. Um die Abmessungen auch hinsichtlich der Radartechnik und deren Signalreflexionen optimal zu gestalten, wurde die Form des Adapters von den Vega-Messspezialisten über eine Software simuliert und optimiert. Das Ergebnis ist ein Radarsensor mit einem Prozessanschluss aus hochbeständigem PTFE, der direkt an den Glasflansch eines Glasapparats montiert werden kann. Dieser liefert medienunabhängig einen millimetergenauen Messwert und lässt sich von den unterschiedlichsten Prozessbedingungen nicht beeindrucken.

_(K)ein Blick in die Glaskugel

Vor allem bei bereits bestehenden Anlagen sind die Anschlüsse oft alle belegt und es ist nachträglich nicht mehr möglich, einen Prozessanschluss für die Montage eines Radarsensors freizubekommen. Hier bieten die Sensoren von Vega Möglichkeiten, den Füllstand im Behälter genau zu erfassen. Da Radarsignale, wie auch Licht, die Wand eines Glasbehälters durchdringen, kann der Sensor direkt über dem Behälter montiert werden. Der Füllstand wird durch das Glas hindurch erfasst.

Die Vorteile der Radarmesstechnik mit 80 GHz: Die kleinen Sensoren benötigen deutlich weniger Platz, als die bisherige 26 GHz-Ausführung. Und dank der sehr guten Signalfokussierung entstehen weniger Störungen durch Einbauten oder Verbindungen der Glasapparate. Um Reflexionen der Radarsignale an der Glasoberfläche zu reduzieren, kann der Sensor einfach über einer leicht schrägen Stelle des Glasbehälters angeordnet werden. Damit werden die Reflexionen an der Glasoberfläche einfach zur Seite „abgelenkt“ und gelangen nicht als Störreflexion zurück zum Sensor. Eine zusätzliche Dämpfung der Radarsignale beim Durchstrahlen der Glasfläche hat keinen Einfluss auf die Messung. Der VEGAPULS 64 bietet mit einem Dynamikbereich von 120 dB genügend Leistungsreserve.

_In der Praxis bewährt

Viele Anwender haben inzwischen die Vorteile der neuen Radartechnologie mit 80 GHz erkannt und solche Sensoren im praktischen Einsatz. Die optimale Lösung ist die Verwendung eines geeigneten PTFE-Adapters, der für den Einsatz in Glasapparaten optimiert wurde. Bei einer Nachrüstung, bei der kein geeigneter Stutzen mehr frei ist, werden die Radarsensoren direkt über dem Glasbehälter montiert und die Messung erfolgt durch das Glas hindurch. Besonders interessant ist diese Möglichkeit bei bewegten Glasbehältern, wie zum Beispiel Rotationsverdampfern. Das Volumen wässriger Lösungen in dem sich drehenden Glasbehälter lässt sich einfach durch das Glas hindurch erfassen. Dabei spielen eine Benetzung der Glasfläche durch das Wärmebad an der Außenseite oder Kondensat an der Innenseite kaum eine Rolle. Der Füllstand wird unter allen Bedingungen zuverlässig erfasst.

„Als VEGA die 80 GHz-Radarsensoren auf den Markt brachte, waren wir sehr gespannt, ob sie sich auch für die QVF®-Glasapparate von De Dietrich Process Systems eignen würden. Der Werkstoff hat – im Vergleich zu den

Um die **Vega-Sensoren mit den Glasapparaten** zu verbinden, musste eine neue Lösung entwickelt werden.

üblichen Materialien von Lagertanks – ganz andere Eigenschaften. Wir haben daher bei der Findung der optimalen Anpassung an unsere Glasapparate sehr effizient und zielführend mit Vega zusammengearbeitet. So gelang der Anschluss der Vega-Sensoren an Glasflansche der QVF®-SUPRA-Line einfach und zuverlässig", erklärt Claudius Hansel, Mess- & Regeltechniker QVF®, bei De Dietrich Process Systems. Die gefundenen Lösungen führten letztendlich sogar zur Verwendung weiterer Vega-Sensoren bei De Dietrich Process Systems. „Die Druckmessumformer mit keramischer Messzelle und PVDF-Anschluss passen ebenfalls zu unseren Glasanlagen. Und auch die Vibrationsgrenzschalter mit ECTFE- oder PFA-beschichtetem Prozessanschluss eignen sich hervorragend für die korrosionsbeständigen QVF®-Glasbehälter. Demzufolge verwenden wir mittlerweile für die Messung von Grenzstand, Füllstand und Druck Vega-Lösungen", verrät Claudius Hansel abschließend.

www.vega.com

Anwender

Die De Dietrich Process Systems GmbH ist das QVF® Kompetenzzentrum der De Dietrich Process Systems Gruppe für den Glasapparatebau. Das in Mainz beheimatete Unternehmen stellt hochwertige Apparate, Anlagen und Komponenten aus Borosilikatglas 3.3 her. Dieser DIN/ISO genormte Werkstoff weist eine umfassende chemische Beständigkeit auf, er ist auch korrosionsfest.

De Dietrich Process Systems GmbH
Hattenbergstraße 36, D-55122 Mainz
Tel. +49 6131-9704-0
www.qvf.de

WITTENSTEIN | cyber motor

Industrietaugliches
Kleinservo-antriebssystem

5 Feldbussschnittstellen
4 Leistungsklassen
4 Geberschnittstellen
2 Schutzarten
3 Ausführungen
4 Baugrößen
4 Getriebeübersetzungen
7 Spindeltriebe

mehr als
12.000
Konfigurationen

WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft
www.wittenstein-cyber-motor.de

links Turbimax CUS50D, der Trübungs- und Feststoffsensor für industrielle Abwässer und Prozesse.

rechts Der Sensorkopf des Turbimax CUS50D besteht **aus einem schmutzabweisenden Teflon-Derivat** und ist extrem robust.

ROBUSTE TRÜBUNGSMESSUNG DUNKLER FLÜSSIGKEITEN UND SCHLÄMME

Der neue Turbimax CUS50D von Endress+Hauser ist ein zuverlässiger Absorptionssensor zur Messung von Trübung und ungelösten Feststoffen in harschen Umgebungen. Dank seines robusten Designs können ihm Salzwasser oder aggressive Medien nichts anhaben. Das macht ihn zur perfekten Lösung für Anwendungen in industriellen Abwässern oder Prozessen. Der Sensor ist aber nicht nur hart im Nehmen, sondern auch sehr wartungsarm und ausgesprochen einfach zu bedienen.

_Zuverlässige Prozessüberwachung

Turbimax CUS50D misst Trübung (Lichtschwächung gemäß ISO702), Feststoffgehalt und Absorption genau und zuverlässig – und das auch in sehr dunklen Flüssigkeiten und Schlämmen. Der Sensor kann in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden, z. B. zur Trübungsmessung in Prozessen der chemischen Industrie, zur Konzentrationsmessung von heißem Prozesswasser in der Lebensmittelindustrie und zur Feststoffmessung in Industrieabwässern, um nur einige zu nennen. Die digitale Signalverarbeitung innerhalb des Sensors und das Memosens-Protokoll sorgen dabei stets für verlässliche Messergebnisse.

_Einfache Inbetriebnahme

Sensor kalibrieren, Medium neu mischen, Sensor erneut kalibrieren – bisher waren Mehrpunktkalibrierungen bei der Installation von Trübungssensoren an der Tagesordnung. Nicht mit dem CUS50D! Sein Messprinzip der Lichtschwächung liefert stets eindeutige Messwerte, sodass für die meisten Anwendungen eine Einpunktkalibrierung ausreicht. Außerdem ist der Sensor bereits für Trübungs- und Absorptionsmessungen vorkalibriert und enthält verschiedene Anwendungsmodelle, sodass Nutzer nur noch die für ihre Anwendung passende auswählen müssen. Damit ist Turbimax CUS50D schnell und einfach einsatzbereit.

_Geringer Wartungsaufwand

Dank des widerstandsfähigen Materials seines Sensorkopfes hat Turbimax CUS50D eine besonders lange Lebensdauer. Die spezielle Oberfläche minimiert das Risiko von Schmutzablagerungen, damit eine durchgehend stabile Messung gewährleistet wird. Etwaige Oberflächenverunreinigungen werden sofort durch das Luft-Reinigungssystem des Sensors entfernt, sodass Wartungsintervalle perfekt geplant werden können und die Trübungsmessungen über einen langen Zeitraum unbeaufsichtigt ablaufen. Die Kunststoffvariante des Sensors ist besonders chemikalienbeständig und somit auch für Messungen in Medien mit einem niedrigen pH-Wert oder hohen Salzgehalt geeignet.

_Unkomplizierte Funktionsüberprüfung

Endress+Hauser hat zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit und Langzeitstabilität von Turbimax CUS50D eine Festkörperreferenz entwickelt, mit der der Sensor einfach und reproduzierbar verifiziert werden kann. Eine aufwendige Herstellung von Referenzmedien ist somit überflüssig. Die Festkörperreferenz ist sehr einfach zu bedienen und liefert bei jeder Trübungsmessung zuverlässige und eindeutige Ergebnisse.

www.at.endress.com

2-in-1-Prinzip: Die neueste Generation der weFlux²-Drucksensoren kombiniert **Druck- und Temperatur-messung in einem Gehäuse.**

2 IN 1: DRUCK- UND TEMPERATURMESSUNG

Wenglor ermöglicht mit der Neuentwicklung seines Produktportfolios im Bereich Fluidsensorik die Prozessüberwachung smarter Maschinen für das digitale Zeitalter. Die neuen weFlux²-Drucksensoren erfassen Prozesswerte nicht nur über die intelligente Schnittstelle IO-Link 1.1, sondern kombinieren nach dem 2-in-1-Prinzip zwei Messfunktionen in einem Gehäuse. Damit bringt Wenglor den ersten Sensor auf den Markt, der gleichzeitig den relativen Druck und die Temperatur von Flüssigkeiten und Gasen erfasst.

Wenglor-Ingenieuren ist es gelungen, ein Temperaturelement in eine Druckmesszelle zu integrieren. Dies ermöglicht den weFlux²-Drucksensoren, gleichzeitig den relativen Druck und die Temperatur von Flüssigkeiten oder Gasen zu erfassen. Die Kombination der Messfunktionen bietet eine höhere Wirtschaftlichkeit, da weniger Sensoren für die Prozessüberwachung benötigt werden. Gleichzeitig kommt die Reduzierung der Sensoren dem Trend zu immer kompakteren Anlagen und Maschinen entgegen.

Prozessüberwachung macht Maschinen smart

Alle Sensoren der weFlux²-Serie verfügen über die neueste IO-Link-Version 1.1. Mit ihnen lassen sich alle relevanten Prozesswerte wie Druck, Strömung und Temperatur digital erfassen. In Verbindung mit der kostenlosen Wenglor-Software wTeach2 entsteht eine digitale Plattform für smarte Maschinen, über die sich die Fluidsensoren automatisch konfigurieren und die Daten in Echtzeit auswerten und visualisieren lassen. Durch die intelligente Prozessüberwachung werden Maschinen optimal ausgelastet und Anlagen präventiv vor Schäden geschützt.

www.wenglor.at

Highlights im Überblick:

- Gleichzeitig Druck & Temperatur messen
- Messgenauigkeit Druck +/- 0,5 %
- Messgenauigkeit Temperatur +/- 1° C
- Druckbereich zwischen -1 und +10 bar
- Temperaturbereich zwischen -40 und + 125° C
- IO-Link 1.1
- Gehäuse aus hochwertigem V4A-Edelstahl

SMARTE FABRIK PRODUZIERT SMARTE SENSOREN

Heute können Unternehmen jeder Größe bereits aus neuen Technologien großen Nutzen ziehen. Z. B., wenn es darum geht, die Produktion zu beschleunigen, den Materialfluss effizienter zu gestalten, Kapazitäten bestmöglich auszunutzen, flexibel auf Kundenprioritäten zu reagieren oder Geräte vorausschauend zu warten. Dazu zeigt die Sick AG als einer der führenden Sensorhersteller, wie durch Sensorintelligenz und Datentransparenz die Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette möglich wird. Rene Pfaller, Teamleiter Produktmanagement bei Sick, gibt hierzu im Gespräch mit x-technik einen Einblick in die smarte Fertigung des Sick-Standortes in Freiburg.

Das Gespräch führte Luzia Haunschmidt, x-technik

_Herr Pfaller, eines der Sick-Produktionswerke befindet sich in Freiburg und verfügt bereits über eine smarte Fertigung nach neuesten technologischen Möglichkeiten. Können Sie uns dazu einen kurzen Ein- bzw. Überblick geben, welche Nutzen Sick durch seine smart factory-Fertigung erzielt?

Der Nutzen, den wir aus der neuen Art der Produktion ziehen, ist ganz klar die Flexibilität und Skalierbarkeit der Produktion. Aktuell stellen wir in unserer I 4.0 NOW Factory fünf Produktfamilien her, geplant sind zukünftig 12, denkbar sind über 500.000 Produktvarianten. Bei dieser Art der Fertigung sind den Varianzen nahezu keine Grenzen gesetzt. So können wir extrem gut auf Kundenwünsche eingehen, die immer vielfältiger und individueller werden. Auch im Hinblick auf neue Produkte hat das System einen klaren Vorteil, denn Neuentwicklungen können wir deutlich schneller implementieren und auf den Markt bringen. Zur hohen Flexibilität kommt die enorme Ressourceneffizienz: Mithilfe der Software werden Aufträge priorisiert und die Module sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter optimal eingesetzt. Damit ist auch eine Produktion „just in time" möglich. Andererseits lernen wir auch aus der laufenden Produktion für die Weiterentwicklung unserer eigenen Produkte, Lösungen und Dienstleistungen. Denn in der Fertigung sind ausschließlich Sick-Sensoren verbaut und diese sind Datenlieferanten für die Steuerungssysteme und damit das Fundament eines jeden Industrie-4.0-Szenarios.

Seit Mitte 2018 **fertigt Sick am Standort Freiburg Sensoren in einer vernetzten Fabrik mit autonomen digitalen Produktions-und Steuerungsprozessen.**

> Der Nutzen, den wir aus der neuen Art der Produktion ziehen, ist ganz klar die Flexibilität und Skalierbarkeit der Produktion. Aktuell stellen wir in unserer I 4.0 NOW Factory fünf Produktfamilien her, geplant sind zukünftig 12, denkbar sind über 500.000 Produktvarianten.
>
> **Rene Pfaller, Teamleiter Produktmanagement bei Sick**

_Welche Benefits ergeben sich für Ihre Kunden durch Ihre smarte Fertigung?

Die Kunden profitieren einerseits, indem wir ihren individuellen Wunsch erfüllen können. Von Losgröße 1 bis zur Massenproduktion, und das zu tragbaren Kosten. Andererseits profitieren sie von unseren Erfahrungen in Bezug auf I 4.0 Anwendungen. So erleichtern wir den Einstieg in das Thema und eine schnelle Umsetzung.

_Dass Sick als Anbieter smarter Sensoren für die diskrete Fertigung wie für die Prozesstechnik in der eigenen digitalisierten Fabrik in Freiburg eigene smarte Sensoren einsetzt, ist selbstverständlich. Doch könnten Sie uns auch einen Einblick in das gesamtheitliche technologische Konzept Ihrer 4.0 NOW Factory in Freiburg geben?

Wir decken mit unseren Sensoren die Anwendungsszenarien einer Fabrik von morgen ab. In der I 4.0 NOW Fabrik haben wir Sensorik zur flexiblen Automatisierung verbaut. Darunter optische, elektromagnetische und Ultraschall-Sensoren sowie Encoder. Im Umfeld von Roboterzellen spielt auch bei uns der Sicherheitsaspekt eine entscheidende Rolle. Deshalb gehören Sicherheitslösungen für die Maschinen und Anlagen – bestehend aus Sicherheitssensoren mit Sicherheitssteuerungskomponenten ebenfalls in die Produktionszellen.

Eine dritte Anwendung sind sogenannte Track & Trace Lösungen zur Identifizierung und Lokalisierung von beispielsweise Material. Dazu verwenden wir Barcode-Leser >>

Mit zwölf vollautomatisierten Montagemodulen, vier manuellen Modulen und einem Hybrid werden neue Sensoren produziert.

links In der I 4.0 NOW Factory von Sick in Freiburg **beliefern Fahrerlose AGCs Module mit Material.**

rechts Vollautomatisierte Warenbeschickung der Produktionseinheiten – natürlich mit Sensortechnologie von Sick bestückt.

oder 2D-Kameras, wie den Lector 620 und RFID Technologie. Mit Inspektionslösungen stellen wir eine gleichbleibend einwandfreie Qualität unserer Produkte sicher. Z. B. werden für die präzise Roboterpositionierung industrielle 2D Kameras, wie die PICOCAM oder der programmierbare InspectorP gemeinsam mit unserer SIM4000 genutzt. Die Sensor Integration Machine SIM400 nutzen wir als edge computing Element als Bindeglied zur Datenwelt. Zusätzlich stellen Displacement-Messsensoren höchste Messgenauigkeit sicher. So können wir mittels 100%-Prüfung die Qualität unserer Endprodukte verbessern und gleichzeitig Material- und Stillstandskosten reduzieren.

_Spielt in Ihrer I 4.0 NOW Factory Künstliche Intelligenz – wie Deep Learning oder Machine Learning – bereits eine Rolle?

Wir haben bereits verschiedene Software-Applikationen entwickelt, die auf Deep Learning Algorithmen basieren. In der I 4.0 NOW Factory werden diese jedoch noch nicht eingesetzt.

_Welche Produkte bzw. Produktfamilien fertigen Sie in Freiburg aktuell und werden diese in naher Zukunft erweitert?

Aktuell fertigen wir fünf Produktfamilien in der Fabrik. Darunter unsere neuen Lichttaster und Lichtschranken (W12/W16) sowie Kontrastsensoren. Wir planen aktuell die Erweiterung auf 12 Produktfamilien.

_Wie sieht es dabei mit individuellen Kundenwünschen aus – fertigen Sie in Freiburg auch kleine Sensor-Losgrößen „on demand“?

Ja, auf jeden Fall, ob einen Sensor oder eintausend – und das bezahlbar für unsere Auftraggeber. Das ist einer der Vorteile, die uns die neue Produktionssteuerung bietet.

_Das Interesse der produzierenden Industrie an digitalisierten Prozessen ist groß, doch deren Umsetzung verunsichert viele Unternehmen bereits vor der Konzeptionsphase. Bietet Sick dafür unterstützende gesamtheitliche Beratungen an oder bleiben Sie in Ihrer Beratung auf der Sensor-Ebene und deren Connectivity?

Hinter Sick liegt eine zweijährige Konzeptionsphase für die Fabrik. Unser Ziel war es, zu zeigen, wie mit Sensoren eine Fertigung entstehen kann, die nach I4.0 Prinzipien funktioniert. Unsere Kernkompetenz ist und bleibt jedoch Sensorintelligenz. Wir öffnen unsere Fabrik, um anderen Unternehmen zu zeigen, dass es machbar ist.

_Active Connectivity, als unabdingbare Brücke zwischen der Sensor- über die Office-Ebene wie auch bis in eine Cloud, ist ein weiteres Schlagwort für digitalisierte Prozesse. Inwieweit zeigt sich das Lösungsportfolio von Sick dazu?

Als Teil des Eco-Systems SICK AppSpace bieten die Geräte der Sensor Integration Machine Familie "Active Connectivity" durch multiple Sensordaten-Akquisition- & Fusion und damit Raum für neue Ideen zur Applikationslösung. Die entstehenden Daten werden zu wertvollen Informationen verarbeitet. Daneben stellt die integrierte IoT-Gateway Funktionalität die Anbindung von der Edge zur Office-Ebene und darüber hinaus über das Internet in die Cloud her.

In der Cloud werden die in der Edge vorverarbeiteten Daten in Dashboards übersichtlich dargestellt und zur Weiterverarbeitung und -archivierung z. B. für Materialmanagement, Qualitätskontrolle/-sicherung, Prozessanalyse und vorausschauende Wartung im Kontext von I4.0 verwendet.

_Herr Pfaller, besten Dank für Ihre aufschlussreichen Ausführungen!

www.sick.at

Die neuen photoelektrischen Miniatursensoren in 4 mm oder M5 Bauform gibt es als Lichttaster mit einer 12-, 24-, 60- oder 120-mm-Reichweite und als Einweglichtschranke mit Erfassungsbereich 600 mm. (Foto: Contrinex, Shutterstock/asharkyu)

OPTOELEKTRONISCHER MINIATURSENSOR STATT LICHTWELLENLEITER

Sehr kompakt – perfekt für enge Bauräume: In manchen Anwendungen sind die Bauräume so eng, dass photoelektrische Sensoren keinen Platz darin haben. Oft werden deshalb Lichtwellenleiter genutzt, die allerdings aufwendig montiert werden müssen. Der neue optoelektronische Sensor von Contrinex (ÖV: Leotec) ist aufgrund seiner extrem kleinen Bauform die ideale Alternative.

Der Sensorik-Spezialist hat einen photoelektrischen Sensor mit nur 4 mm Durchmesser oder M5-Gewinde entwickelt, der sich ideal für die Erkennung von Kleinteilen in Anwendungen an Robotern, Greifern und Kleinförderern in den Bereichen Verpackung, Logistik, Montage und Automatisierung eignet. Alle Komponenten des Miniatursensors, von der aktiven Lichtquelle mit Optik über die Auswertelektronik bis hin zur IO-Link-Anbindung, sind in einem robusten Edelstahlgehäuse zusammengefasst. Grosse, vorkalibrierte Erfassungsbereiche von 12, 24, 60 oder 120 mm bei Lichttasterausführung (LTR-Version) und bis zu 600 mm in der Version als Einweglichtschranke (LLR-Version) erlauben eine einfache Installation. Die optoelektronischen Miniatursensoren arbeiten mit sichtbarem Rotlicht (630 nm), was die Justage vereinfacht. Die per IO-Link einstellbare Schaltfrequenz von 500 Hz bis 2,5 kHz ermöglicht es der integrierten Auswertelektronik, auch bei hohem Durchsatz z. B. Drähte sicher zu detektieren. Die neuen Sensoren sind seit April 2019 in der Serie erhältlich.

_Robustes Edelstahlgehäuse

Das zylinderförmige, mechanisch sehr robuste Edelstahlgehäuse aus V2A in Schutzart IP67 lässt sich bei der 4-mm-Durchmesser-Variante bündig einbauen oder auch als M5-Variante bündig einschrauben. Mittels hochentwickelter Fokussierung bündelt die eingebaute Optik den detektierenden Leuchtpunkt je nach Ausführung auf einen Durchmesser von minimal nur 5 mm im Abstand von 10 mm. So lassen sich auch kleinste Teile noch sicher erkennen. Die Versorgungsspannung des optoelektronischen Miniatursensors liegt im Bereich von 10 bis 30 VDC, der Anschluss für Strom- und Datenleitung ist als PUR-Kabel oder wahlweise M8 4-pin-Stecker ausgeführt. Je nach Sensortyp liegt das Gewicht der Winzlinge bei 4, 12 oder 30 g für Stecker-, Pigtail- bzw. Kabelausführungen. Die zulässigen Einsatztemperaturen liegen zwischen -25 und +65° C.

www.leotec.at

CAMOZZI
Automation

C_ELECTRICS: DER NEUE CAMOZZI-GESCHÄFTSBEREICH

Elektrische antriebe für die industrielle automation

- **ELEKTRISCHE ACHSEN**
- **ELEKTROZYLINDER**
- **STEUERUNGEN**
- **MOTOREN**
- **KONFIGURATIONS-SOFTWARE**

Camozzi Automation GmbH
Löfflerweg 18
6060 Hall in Tirol
Austria
Tel. +43 5223 52888-0
info@camozzi.at
www.camozzi.at

Camozzi Automation
A Camozzi Group Company

KAMERASENSOREN SORGEN FÜR EIN AKKURATES PROFIL

Eine hohe Automatisierung erfordert sichere Prozesse, die u. a. mit zuverlässigen sowie präzisen Sensoren überwacht werden müssen. Bei einer Anlage des Fenster- und Türenherstellers Internorm galt es nicht nur 120 Fensterprofile pro Stunde automatisch mit Dichtungen zu versehen, sondern auch bis zu 50 verschiedene Profiltypen zu verarbeiten. Kamerasensoren aus dem Hause ipf electronic sorgten hierbei für eine intelligente Kontrolle.

Für die Profiltypenerkennung wird **ein Kamerasensor OC539621 (oben, Bildmitte) in Kombination mit einem Linienlaserpointer PP98C893 (links vom Kamerasensor)** verwendet. Beide Geräte wurden an einer speziellen Vorrichtung montiert, um die Profile von oben zu erfassen.

Die Lechenauer GmbH mit Sitz in Kremsmünster erhielt von der Internorm GmbH, einem international führenden Hersteller von Fenster und Türen mit Sitz in Österreich, den Auftrag zur Entwicklung einer Anlage, die Fensterprofile automatisch mit Dichtungen versehen sollte.

„Vereinfacht dargestellt besteht unsere Automationslösung aus drei Bereichen: An der ersten Station wird die Anlage mit jeweils sechs Meter langen Fenster- und PA-Profilen bestückt. In der zweiten Station erfolgt das Verpressen und Verkleben des PA-Profils mit dem Fensterprofil. Anschließend werden die Dichtungen eingebracht. Die letzte Station dient schließlich zum Ausschleusen der fertigen Profile aus der Anlage“, erklärt Thomas Sengleitner, der in der mechanischen Konstruktion von Lechenauer tätig ist.

Bis zu 50 verschiedene Profiltypen

Zu den besonderen Anforderungen der Automationslösung gehörten u. a. kurze Takt- bzw. Durchlaufzeiten, um durchschnittlich 120 Profile pro Stunde mit Dichtungen zu versehen. Darüber hinaus sollte die Anlage bis zu 50 verschiedene Profiltypen verarbeiten. „Eine derartige Anlage erfordert natürlich eine Reihe an

Shortcut

Aufgabenstellung: Sensorik für eine komplexe Automationslösung, die Fensterprofile verarbeitet.

Lösung: Intelligente Kombination verschiedener Produkte aus dem Hause ipf electronic: Bei der automatischen Profiltypenerkennung sind der Kamerasensor OC539621 und der Linienlaserpointer PP98C893, bei der Positionsabfrage der Profile in den Puffern optische Taster der Reihe OT43 und beim Verpressen sowie Verkleben Laserlichttaster PT430470 im Einsatz.

Vorteile: Intelligente Kontrolle und hohe Präzision bei der Erkennung von bis zu 50 verschiedenen Profiltypen mit unterschiedlichsten Farben und Oberflächenglanzgraden.

Sensoren, z. B. zur Positionsabfrage der Profile beim gesamten Durchlauf, insbesondere aber hochgenaue Sensoren in dem Bereich, in dem die PA- und Fensterprofile miteinander verpresst sowie verklebt und die Dichtungen eingebracht werden. Zu den größten Herausforderungen zählte aber zweifelsohne die Integration einer Lösung zur Erkennung der bis zu 50 unterschiedlichen Profiltypen in das Automationskonzept der Anlage“, so Sengleitner.

_Intelligente Kontrolle gefragt

Am Beginn der rund 20 Meter langen und sechs Meter breiten Anlage erfolgt auf einer Seite die manuelle Bestückung mit den PA-Profilen für die Fensterrahmen bzw. Fensterflügel in einen Werkstückpuffer. Gegenüberliegend werden die bereits von einer anderen Maschine vorgefertigten Fensterprofile automatisch an eine Rollenbahn übergeben. Diese Fensterprofile bestehen aus einer Aluschale, einem PU-Schaum als Wärmedämmung und einem Holzprofil als Fensterträger.

„An der Rollenbahn müssen wir zunächst sicherstellen, dass das jeweils zugeführte Profil korrekt ist, da wir ja bis zu 50 verschiedene Profiltypen mit unterschiedlichsten Farben und Oberflächenglanzgraden verarbeiten und das Rüsten unserer Anlage auf die jeweiligen Werkstücke automatisch geschieht. Für die automatisierte Identifizierung der unterschiedlichen Profiltypen kam aus unserer Sicht erfahrungsgemäß nur ein Kamerasensor infrage. Einer unserer Partner wies uns in diesem Zusammenhang auf ipf electronic hin, da das Unternehmen in diesem Bereich über umfassende Lösungskompetenz verfügt“, berichtet Thomas Sengleitner.

_Zuverlässiger Konturvergleich

Für die automatische Profiltypenerkennung empfahl der Sensorspezialist aus dem Sauerland den Kamerasensor OC539621 in Verbindung mit einem Linienlaserpointer PP98C893. Eine Besonderheit der Kamerasensoren der Reihe OC53 von ipf electronic ist eine spezielle, äußerst leistungsstarke Parametriersoftware, die es ermöglicht, bis zu 255 Prüfprogramme für die Kamera anzulegen und pro Programm bis zu 32 verschiedene Objektmerkmale zu prüfen. Zur eindeutigen Identifizierung der unterschiedlichen Fensterprofiltypen wählte man hier aus den Prüfwerkzeugen für den „Merkmalsvergleich“ die Funktion „Konturvergleich“. Mit dem PP98C893 wird eine Laserlinie auf der Profiloberseite über die gesamte Breite eines Profils projiziert und vom Kamerasensor erfasst. Da sich die Profiltypen in ihrer Kontur voneinander unterscheiden, ergibt sich für jeden Typ ein unterschiedlicher Verlauf der Laserlinie. Diese und weitere Informationen lassen sich pro Profiltyp als separates Prüfprogramm in der Software hinterlegen. Um alle Profiltypen eindeutig identifizieren zu können, werden die betreffenden Profile bzw. die jeweiligen Laserlinienkonturen eingeteacht, in der Software abgespeichert und mit den jeweiligen Einstellungen der Anlage zur Profilverarbeitung verknüpft. Wird die Anlage auf einen neuen Profiltyp umgerüstet, lässt sich über die Steuerung auch das entsprechende Prüfprogramm der Kamera aktivieren. Durch einen Vergleich des >>

oben Da sich die Profiltypen in ihrer Kontur voneinander unterscheiden, ergibt sich **für jeden Typ ein individueller Konturverlauf der Laserlinie, der vom Kamerasensor erfasst** und mit der in der Software hinterlegten Referenzkontur verglichen wird.

unten Insgesamt **25 optische Sensoren vom Typ OT430370** sind in allen Bereichen der Automationslösung im Einsatz, in denen die Werkstücke gepuffert oder aufgetaktet werden.

> Zu den größten Herausforderungen im Projekt zählte die Integration einer Lösung zur Erkennung der bis zu 50 unterschiedlichen Profiltypen in das Automationskonzept der Anlage.

Thomas Sengleitner, bei der Lechenauer GmbH in der mechanischen Konstruktion tätig

Thomas Sengleitner (links), in der mechanischen Konstruktion von Lechenauer tätig, und Thomas Wally, Applikationsspezialist von ipf electronic für Österreich, **blicken auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit zurück.**

aktuell aufgenommenen Profils mit den in der Software hinterlegten Laserlinienkonturen für den entsprechenden Profiltyp kann der OC539621 stets eindeutig überprüfen, ob das richtige Fensterprofil aus der Vorverarbeitung zugeführt wird oder nicht. Da die Oberseiten der verschiedenen Profiltypen unterschiedliche Farben haben und auch unterschiedliche Glanzgrade aufweisen können, erweist sich der Konturvergleich mithilfe des Laserlinienpointers als sehr zuverlässig.

_Durchgängige Positionsabfrage

Hat der Kamerasensor den richtigen Fensterprofiltyp erkannt, gelangen die einzelnen Werkstücke zunächst automatisiert über Zahnriemenförderer in einen Puffer. Gleiches geschieht mit den manuell zugeführten PA-Profilen auf der gegenüberliegenden Anlagenseite. „Die Positionsabfrage der Profile in den Puffern übernehmen optische Taster der Reihe OT43 von ipf electronic, wobei wir insgesamt 25 optische Sensoren vom Typ OT430370 in allen Bereichen unserer Automationslösung einsetzen, in denen in irgendeiner Form gepuffert oder aufgetaktet wird“, erklärt Thomas Sengleitner.

_Hohe Präzision, wenn es darauf ankommt

Aus den beiden Werkstückpuffern heraus werden die Fenster- und PA-Profile zunächst zusammengeführt und anschließend zum Verpressen sowie Verkleben in die zweite Station der Anlage transportiert, in der auch die Dichtungen in einem Magazin vorgehalten werden. Eine zentrale Aufgabe der Anlage von Lechenauer ist das vollautomatische Einbringen der Dichtungen in verschiedenste Profile. „Die Gummidichtungen müssen immer genau in der Flucht zum Profilanfang und -ende in eine Nut eingepresst werden. Daher benötigten wir eine Sensorlösung, mit der sich ein hochgenaues Triggersignal erzeugen lässt. Wir haben uns schließlich für die Laserlichttaster PT430470 entschieden, da diese kompakten Geräte einen präzisen Laserpunkt erzeugen. Mit dem Laserstrahl des PT430470 sind wir in der Lage, die vorderste Profilkante sehr exakt abzufragen, wodurch die Gummidichtungen hochgenau, d. h. ohne Vor- und Nachlauf des Dichtungsmaterials, in die Profilnut eingepresst werden können“, beschreibt Thomas Sengleitner. Zusätzlich nutzt man die Laserlichttaster beim Transport der Profile in die zweite Station, um zu gewährleisten, dass die zunächst nur kraftschlüssig miteinander verbundenen Profilhälften genau aufeinanderliegen. Zwei weitere Taster der Reihe PT43 dienen zur erneuten Abfrage der Profilkanten vor dem Verpressen und Verkleben der Fensterprofile mit den PA-Profilen. Insgesamt sind demnach sechs PT430470 im Einsatz. Abschließend wird das mit den Dichtungen versehene Profil zur letzten Anlagenstation transportiert und dort mit weiteren fertiggestellten Profilen aufgetaktet, um sie automatisch in einen Transportwagen für die Weiterverarbeitung abzulegen.

_Vorteile auch für die Zukunft

Alles in allem beurteilt Thomas Sengleitner die Zusammenarbeit mit ipf electronic in diesem Projekt äußerst positiv. „Der Applikationsspezialist des Unternehmens für Österreich, Thomas Wally, stand uns jederzeit mit Rat und Tat zur Seite. Im Zuge der Entwicklungsarbeit war es außerdem besonders vorteilhaft, sämtliche Sensorlösungen inklusive der speziellen Lösung zur Erkennung der verschiedenen Profiltypen und darüber hinaus insgesamt 18 Verteilerinseln aus einer Hand zu erhalten. Letztendlich vereinfacht das auch einen späteren Service für die Anlage, z. B. bei der Ersatzteilbeschaffung“, sagt er abschließend.

www.ipf.de

Anwender

Gegründet 1978 hat sich die Lechenauer GmbH mit Sitz in Kremsmünster von einem Unternehmen für Landmaschinenhandel und -reparaturen zu einem Spezialisten im Bereich Maschinenbau-Kunststofftechnik entwickelt. Das Leistungsspektrum reicht von kleinen Vorrichtungen bis zu komplexen Automatisierungen sowie vom einfachen Stahlbau bis zur kompletten Fertigungsstraße.

Lechenauer
Bad Haller Straße 21, A-4550 Kremsmünster, Tel. +43 7583 6761
www.lechenauer.at

IR-Kamera, bei der alle Zubehörteile – **Kühlgehäuse, Freiblasvorsatz und Shutter** – montiert sind.

INDUSTRIELLES ZUBEHÖR FÜR IR-KAMERAS

Die Infrarotkameras der Optris Compact Line, die Xi 80 und Xi 400, wurden um neue industrielle Zubehörteile zur Anwendung unter extremen Bedingungen ergänzt. Das System ist modular aufgebaut und so können das Wasserkühlgehäuse, der Freiblasvorsatz sowie der Shutter sowohl einzeln als auch in Kombination eingesetzt werden.

Der aus Edelstahl gefertigte Shutter dient grundsätzlich dem Schutz der Optik vor Verschmutzungen und einfallenden Objekten. Dies ist besonders wichtig, wenn die Infrarotkamera nach oben misst und sich die Messobjekte über ihr befinden, wie beispielsweise in der Glasindustrie. Mit einer Reaktionszeit von nur 100 ms ist die IR-Kamera vor herunterfallendem Bruchglas optimal gesichert. Zusätzlich kann der Shutter bei diskontinuierlichen Prozessen eingesetzt werden, sodass die Optik nur während des Messvorgangs den Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist.

_Temperatur-Messung unter extremen Bedingungen

Um die kompakten Infrarotkameras unter extremen Bedingungen in der Industrie nutzen zu können, stehen eine Wasserkühlung aus Edelstahl und ein Freiblasvorsatz aus eloxiertem Aluminium zur Verfügung. Die Kühlung ermöglicht eine Nutzung in heißen Umgebungen bis zu 250° C. Der Freiblasvorsatz schützt vor Luftpartikeln und verhindert Kondensation auf der Optik. Er kann in vier Positionen aufgeschraubt werden, wodurch die Richtung des Luftstroms individuell an die Anwendung angepasst werden kann. Im Freiblasvorsatz ist ein Silizium-Fenster integriert, das bei einer mechanischen Beschädigung ohne aufwendige Montageschritte ausgewechselt werden kann.

www.optris.de

| EC12-096 |

Robust und kompakt: der Embedded-PC mit Intel® Atom™.

Die CX5000-Serie von Beckhoff.

www.beckhoff.at/CX5000

Die Embedded-PC-Serie CX5000 für die Hutschienenmontage:
Geeignet zum flexiblen Einsatz als kompakter Industrie-PC oder als PC-basierte Steuerung für SPS, Motion Control und Visualisierung:

- Intel®-Atom™-Z530-CPU 1,1 GHz (CX5010) oder 1,6 GHz (CX5020)
- Robustes und kompaktes Magnesiumgehäuse
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -25…60 °C
- Lüfterlos, ohne rotierende Bauteile (Compact-Flash als Speichermedium)
- I/O-Interface für EtherCAT-Klemmen und Busklemmen
- Optionsplatz für serielle oder Feldbus-Schnittstellen
- Integrierte 1-Sekunden-USV

New Automation Technology BECKHOFF

Neben dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis verfügen die **neuen Versionen der intelligenten Vision-Sensoren BOA Spot XL und XLE über mehr Funktionalität** als die Vorgängermodelle und decken damit ein breiteres Anwendungsspektrum ab.

VISION-SENSOREN MIT INTELLIGENTER FUNKTIONALITÄT

Die intelligenten Vision-Sensoren BOA Spot XL und XLE von Teledyne Dalsa (Vertrieb: Stemmer Imaging) bieten noch mehr Flexibilität bei automatisierten Prüfaufgaben wie Fehlererkennung, Identifikation und Inspektion sowie in Robotikanwendungen in der industriellen Fertigung.

Eine umfangreiche Palette an Bildverarbeitungswerkzeugen und Scripting-Optionen sorgt für die zuverlässige Lösung einfacher und komplexer Inspektionsaufgaben. BOA-Spot-Vision-Sensoren verfügen über den Funktionsumfang einer Smart-Kamera, der durch die Einführung von periodischem und ereignisgesteuertem Scripting bei den neuen XL- und XLE-Modellen zusätzlich erweitert wurde. Werkzeuge zum Lokalisieren von Teilen, zur Merkmals- und Fehlererkennung, zum Zählen und Messen sowie zum Lesen von Codes lassen sich je nach Anforderungsniveau der Prüfaufgabe miteinander kombinieren und bieten dadurch noch mehr Flexibilität in Fertigungsprozessen oder in Robotik- und Tracking-Anwendungen.

_Künstliches Intelligenz-Verhalten

Die Vision-Sensoren der XL-Reihe haben ein integriertes Set an Bildverarbeitungstools, das über die der BOA Spot EL und IDE hinausgeht. Die XLE-Version erweitert dieses Toolset mit dem DPM (Direct Part Marking)-Algorithmus QuickBarcode. Neu für die XL- und XLE-Modelle ist das automatische Lesen von Zeichen (OCR) basierend auf einem aus künstlicher Intelligenz aufgebauten, trainierten Inferenz-Netzwerk und einem Kalibrierungsprozess, der die Messgenauigkeit durch Korrektur perspektivischer Verzerrung und das Mapping von Koordinatensystemen für die Roboterführung verbessert. Die neuen Modelle sind mit Monochrom- oder Farbsensoren erhältlich. Die Farbversion bietet eine Auflösung von 640 x 480 Pixel, während die Monochromvarianten in den beiden Auflösungen 640 x 480 Pixel und 1280 x 960 Pixel zur Verfügung stehen. Alle Modelle werden mit einem integrierten M12-Objektiv und einem Ringlicht mit wahlweise weißen, blauen oder roten LEDs ausgeliefert. Alternativ können die Systeme auch mit C-Mount-Adapter und ohne Objektiv, Objektivabdeckung oder Beleuchtung erworben werden.

_Kommunikativ

Integrierte Kommunikationsprotokolle wie Ethernet/IP, flexible I/Os für Steuerungskomponenten und Schnittstellen, die kompakte Bauweise und einfache Montage prädestinieren die Systeme für den industriellen Einsatz. Außerdem lassen sich bestehende BOA-Spot-Modelle wie die EL/DIE-Reihe bei Bedarf mit der Funktionalität der XL/XLE-Varianten aufrüsten. Prüfbilder können per FTP auf ein Netzlaufwerk übertragen werden. Die BOA-Spot-Systeme lassen sich einfach über einen Webbrowser konfigurieren. Eine Reihe von Support-Utilities zum Anzeigen und Steuern mehrerer Kameras in einer Fertigungsanlage stehen ebenso zur Verfügung.

www.stemmer-imaging.de

SOFTWARE, DIE AN IHREN AUFGABEN WÄCHST

Die industrielle Bildverarbeitung ist längst zum Standardwerkzeug in der Qualitätssicherung avanciert, angetrieben durch das steigende Tempo in der automatisierten Produktion und wachsende Qualitätsansprüche. Die Kistler Gruppe bietet mit KiVision eine innovative Bildverarbeitungs-Software an, die diese komplexe Aufgabe für die Bediener in den Werkshallen vereinfacht. Auch die Erweiterung der Software um kundenspezifische Routinen ist im Competence Center Vision von Kistler problemlos möglich.

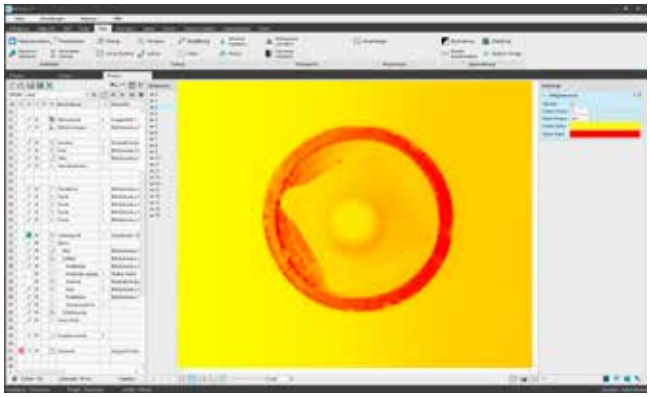
Die Bildverarbeitungs-Software KiVision ist in allen Prüfautomaten von Kistler integriert. Bei Bemaßungs- und Durchlichtaufgaben in der Serienfertigung von kleinen Dreh- und Press- sowie Formteilen kann sie Genauigkeitsanforderungen im Mikrometerbereich erfüllen. Die Software meistert auch den rasant gestiegenen Durchsatz bei der Serienproduktion – auch wenn etwa bei Frequenzen von 1.800 Hub pro Minute nur circa 30 Millisekunden für Bildaufnahme- und -auswertung verbleiben.

_Einfach und erweiterbar

Nach nur wenigen Stunden Training können Bediener den großen Werkzeugkasten von KiVision nutzen. Eine intuitive Benutzeroberfläche, viele gut strukturierte Prüfbefehle und visualisierbare Parameter befähigen sie sogar, Prüfaufgaben für komplett neue Teile selbstständig einzulernen. Komplexe Prüfsequenzen, die vor allem bei Auflichtaufgaben anfallen, lassen sich durch wiederverwendbare Unterprogramme und Funktionsblöcke stark vereinfachen. Mit dem innovativen Frontend-Designer kann jeder Anwender ein für seine Applikation passendes Prüfdisplay per Drag & Drop zusammenstellen. Er entscheidet selbst, welche Kamerabilder, Messwerte oder Zähler er auf dem Display sehen will und muss dafür keine teuren Sonderentwicklungen bezahlen. KiVision unterstützt zudem alle wichtigen Kameraschnittstellen sowie Feldbusse und ist problemlos erweiterungsfähig. Kunden können z. B. Spezialsensoren oder eigene Algorithmen mit dem KiVision Software Development Kit einbinden, ohne eigene Algorithmen offenlegen zu müssen.

_Sicher, schnell, spezifisch

Die Software unterstützt das asynchrone Handling der Prüfautomaten – etwa mit virtuellen Teilnummern, die helfen, zeitlich auseinanderliegende aber zusammengehörige Bilder dem richtigen Prüfteil zuzuordnen. Damit trägt KiVision dazu bei, dass fehlerhafte Teile unter keinen Umständen, auch nicht in Störsituationen, im Behälter für IO-Teile landen. Die Software



Mit KiVision lassen sich einfache Maßprüfungen und hochkomplexe Prüfaufgaben durchführen. Mithilfe des Editors (links) werden die Prüfprogramme anhand der Kamerabilder (rechts) erstellt.

kann auch bei der Schnelligkeit punkten und dank paralleler Aufgabenbearbeitung die Leistungssteigerungen bei mehrkernigen PC-Prozessoren für die Bildverarbeitung nutzen. Für individuelle Bedarfe erweitern die Experten von Kistler KiVision um anwendungsspezifische Routinen und vergrößern so die Möglichkeiten der Kunden in der Industrie 4.0.

www.kistler.com

> Mit der Bildverarbeitungssoftware KiVision können Kunden die enormen Fortschritte der Industriellen Bildverarbeitung für die Produktionsautomation nutzen. Einfache und sichere Bedienung sowie Erweiterbarkeit eröffnen ihnen neue Möglichkeiten und machen sie unabhängiger.
>
> **Ferenc Toth, Leiter des Bereichs Kistler Vision Systems der Kistler Gruppe.**

SCHLANKE MOTORSTEUERGERÄTE

Rittal ergänzt das erfolgreich eingeführte Sammelschienensystem RiLine Compact für kleine Steuerungen und Schaltanlagen mit neuen Komponenten: mit einer größeren Einspeisung bis 125 A, einem 1-poligen Geräteadapter für 18 mm breite Leistungsschutzschalter sowie mit neuen, schlanken Motorsteuergeräten. Das System, das eine einfache Installation von Verteilungen bis 125 A ermöglicht, wird dadurch universell einsetzbar.

Mit neuen Motorsteuergeräten für das RiLine Compact System bietet Rittal eine elegante schmale Lösung.

Nach dem erfolgreichen Start von RiLine Compact Anfang 2017 erweitert Rittal das Portfolio des Sammelschienensystems um zusätzliche Komponenten. Der Einsatz in Steuerungs- und Schaltanlagen mit einem maximalen Strom bis 125 A mit komplett berührungsgeschützten Boards erleichtert die Montage und verkürzt die Zeit für die Installation. Die Komponenten werden einfach auf das Board aufgesteckt und erhalten dabei mit einem Montageschritt sowohl ihre mechanische als auch die elektrische Verbindung.

_Boards mit Adaptererweiterung verbinden

Der neue Einspeiseadapter für Ströme bis zu 125 A hat parallel angeordnete, mechanische und elektrische Kontakte und kann daher auch als Mitteneinspeisung genutzt werden. Gleichzeitig lassen sich zwei RiLine Compact Boards einfach und sicher zu einem größeren System verbinden. Der Adapter hat eine Baubreite von 45 mm und ist für den Anschluss von Leitungsquerschnitten bis zu 50 mm² geeignet. Eine weitere Neuerung sind die 1-poligen Geräteadapter mit einer Baubreite von 18 mm. Die schmalen Adapter zur Aufnahme von Leistungsschutzschaltern sind in zwei Varianten für 16 A bzw. 63 A erhältlich. Dabei gibt es jeweils drei verschiedene Versionen für den Anschluss an L1, L2 oder L3. Ein ebenfalls 18 mm breiter Adapter ohne elektrischen Anschluss an das Sammelschienensystem kann als Geräteträger für diverse Komponenten verwendet werden.

_Um die Hälfte Platz einsparen

Seit Mitte 2018 beinhaltet das RiLine Compact Portfolio auch Motorsteuergeräte. Diese sind für die Strombereiche 0,6 A, 2,4 A und 9 A ab Lager erhältlich. Sie kombinieren die Funktionen Direktstarter und Wendestarter in einem Gerät und sind dabei lediglich 22,5 mm breit. Dies bietet eine Platzeinsparung um die Hälfte gegenüber 45-mm-Standardschaltgeräten in diesem Strombereich und sogar 75 Prozent Platzeinsparung gegenüber den 90 mm breiten Wendekombinationen.

Die 3-phasigen Motorsteuergeräte sind leistungsfähige Hybridschalter inklusive Stromüberwachung. Durch die Hybridtechnik hat das Gerät eine erhöhte Lebensdauer und arbeitet verlustarm. Das Prinzip dahinter ist einfach: Mit dem Eingangssignal schaltet zunächst die Elektronik zu, für den Dauerbetrieb übernehmen dann die mechanischen Kontakte. Weitere Vorteile bieten die Motorsteuergeräte durch ihre Diagnosefunktion, mit der sie interne und externe Fehler erkennen.

_Kompakte Verteilungen einfach aufbauen

Verteilungen mit einem Bemessungsstrom bis zu 125 A lassen sich mit RiLine Compact sehr platzsparend realisieren. Durch das einfache Aufstecken der Komponenten auf das Board ist der Arbeitsaufwand für die Installation sehr klein. Bei den Motorsteuergeräten mit interner Schaltung und Verdrahtung minimiert sich der Verdrahtungsaufwand zusätzlich.

RiLine Compact eignet sich für Anwendungen, bei denen viele Schutzorgane bei beengten Platzverhältnissen im Schaltschrank untergebracht werden müssen. Das kleine Sammelschienensystem bis 125 A findet zum Beispiel Anwendung bei der Klappensteuerung in Lüftungsanlagen, bei Kälteanlagen und vielem mehr.

www.rittal.at

ERWEITERUNG DER NETZTEIL-REIHE

Die TDK Corporation hat ihre Netzteilreihe TDK-Lambda CUS200LD vervollständigt: Die drei neuen Nennausgangsspannungen 3,3 V, 4,2 V und 28 V schließen nun letzte Lücken.

Die Ausgangsleistung der Serie beträgt bei Konvektionskühlung bis zu 120 W, bei Kontaktkühlung bis zu 150W und für 10 Sekunden sogar bis zu 206 W. Ein durchdachtes Design – u. a. mit hochwertigen Kondensatoren – sorgt für hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer im Feldeinsatz; die Reihe wurde insbesondere für die Versorgung von LED-Anzeigen sowie für Industrie-, Rundfunk-, Test-, Mess- und Kommunikationsgeräte ausgelegt.

Die Serie akzeptiert einen großen Eingangsspannungsbereich von 85 bis 265 Vac und bietet nun folgende Nennausgangsspannungen am Einzelausgang: 3,3 V, 4,2 V, 5 V, 7,5 V, 12 V, 15 V, 24 V, 28 V oder 48 V, jeweils um ±10 V einstellbar. Alle Modelle starten bei -40° C und können bei Umgebungstemperaturen von -20 bis +70° C betrieben werden. Das CUS200LD ist in einem kompakten, flachen Gehäuse mit den Maßen 160 x 60 x 31mm (L x B x H) untergebracht.

Die Sicherheitszertifizierung entspricht den Normen IEC/EN/UL60950-1 mit CE-Kennzeichnung für die Niederspannungs- und RoHS2-Richtlinien. Die Geräte erfüllen außerdem die Anforderungen von EN55011-B und EN55032-B bei leitungsgebundenen sowie abgestrahlten Emissionen und erfüllen die Normen EN61000-3-2 für Oberschwingungen und IEC61000-4 für Störfestigkeit.

www.emea.tdk-lambda.com

Die TDK Corporation hat ihre **Netzteilreihe TDK-Lambda CUS200LD vervollständigt:** Die drei neuen Nennausgangsspannungen 3,3 V, 4,2 V und 28 V schließen letzte Lücken.

Die neue Wago Stromversorgungsserie **Pro 2 mit 6 Netzgeräten von 120 bis 960 Watt setzt neue Benchmarks** bei der Kommunikation und Parametrierbarkeit.

STROMVERSORGUNG PRO 2 SICHERT ANLAGENVERFÜGBARKEIT

Die neue Wago Stromversorgungsserie Pro 2 mit 6 Netzgeräten von 120 bis 960 Watt setzt neue Benchmarks bei der Kommunikation und Parametrierbarkeit. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 96 % setzen sie die Energie perfekt um. Zudem werden sie über aufrastbare Kommunikationsmodule einfach an einen Feldbus angebunden. Ihr leistungsstarker Top- und PowerBoost garantiert die zuverlässige Verfügbarkeit der Anlagen.

Pro 2 wird über die Schnittstelle maßgeschneidert auf die Erfordernisse der Applikation eingestellt. Parameter wie Ausgangsspannung und Überlastverhalten werden einfach per Software konfiguriert. Die optionalen Feldbusmodule garantieren einen kontinuierlichen Datenaustausch. Monitoringfunktionen geben jederzeit Auskunft über die aktuellen Daten der Stromversorgung. Sie signalisieren Fehlerzustände und ermöglichen so die lückenlose Überwachung der Applikationen. Die Anwender haben freie Wahl, über welchen Bus sie die Pro 2 anbinden. Zum Marktstart steht ein Modul für IO-Link zur Verfügung; weitere Module für Protokolle wie Modbus RTU und sowie Modbus TCP folgen.

Die Netzgeräte sind schmal, arbeiten mit hoher Leistungsdichte und exzellentem Wirkungsgrad. Im Schaltschrank benötigen sie daher weniger Raum und erzeugen weniger Abwärme. Ein Vorteil der Stromversorgung ist ihr hoher TopBoost und ihr exzellenter PowerBoost. Der TopBoost ermöglicht dank 600 % Ausgangsstrom für bis zu 15 ms die Absicherung über klassische Leitungsschutzschalter. 150 % Ausgangsstrom liefert der PowerBoost für 5s. Dank der hohen Leistungsreserve sind überdimensionierte Netzgeräte nicht mehr erforderlich.

www.wago.com

Wireless Safety kompakt und einfach umgesetzt – mit dem flexiblen **S-DIAS System von Sigmatek.**

WIRELESS SAFETY – KOMPAKT, FLEXIBEL UND OFFEN

Mit dem kompakten S-DIAS System von Sigmatek lässt sich wireless Safety flexibel, platzsparend und kostengünstig umsetzen. Bestehend aus einer Standard-CPU in Kombination mit einem Safety Controller und Safety I/Os wird eine schlanke Lösung für die Hutschiene geschaffen. Das S-DIAS Safety-System entspricht SIL 3, PL e, Kat. 4.

Die Übertragung der Safety-Daten erfolgt – ob drahtgebunden oder wireless – nach dem Black-Channel-Prinzip. Für die Funkübertragung werden gängige WLAN-Access-Points eingesetzt. Bei mehreren mobilen Einheiten mit Safety-Funktionen wie z. B. fahrerlosen Transportsystemen kann auch der zentrale Safety-Manager mit einem S-DIAS Safety-System realisiert werden.

_Zertifizierte Funktion „Optional Switch“

… diese ermöglicht, Sicherheitseinrichtungen in der Safety-Applikation passwortgeschützt über das HMI aktiv bzw. inaktiv zu schalten. Auch die Registrierung mobiler Einheiten wird dynamisch in der Applikation abgewickelt.

Sicherheitsanwendungen lassen sich dank der umfangreichen Bibliothek im LASAL SAFETYDesigner komfortabel konfigurieren. Die Safety-Funktionsbausteine sind an den PLCopen Standard angelehnt und können genau wie die sicheren Ein- bzw. Ausgänge einfach per Drag & Drop platziert werden. Der integrierte Debugger ermöglicht die grafische Darstellung aller Werte und stellt Zustand und Signalfluss der Safety-Funktionen übersichtlich dar.

www.sigmatek-automation.com

Dank Bluetooth-Interface stellt das Sicherheitslichtgitter SLC440/COM alle **Status- und Diagnosedaten über den Betriebszustand des Geräts in Echtzeit** zur Verfügung.

SICHERHEITS-LICHTGITTER MIT BLE FUNKSYSTEM

Das Sicherheitslichtgitter SLC440/COM stellt dank Bluetooth-Interface alle Status- und Diagnosedaten über den Betriebszustand des Geräts auf Smartphones oder Tablets in Echtzeit zur Verfügung. Diese Daten können auch für Predictive Maintenance oder Dokumentationszwecke genutzt werden. Die Kommunikation der Daten an Smartphones bzw. Tablets (Android, iOS) erfolgt über eine von Schmersal entwickelte App.

BLE steht für Bluetooth Low Energy, ein Funksystem für den Nahfeldbereich zur Datenübermittlung mit sicherer Übertragungstechnik und hoher Reichweite. Während auf der NFC-Technologie basierende Diagnose-Tools nur eine Reichweite von wenigen Zentimetern bieten, erzielt die Bluetooth-BLE-Schnittstelle mit bis zu fünf Metern eine 100-fach höhere Reichweite. Daher ist die BLE-Schnittstelle gerade dann von Vorteil, wenn sich das optoelektronische Sicherheitssystem an einer relativ unzugänglichen Stelle befindet. Darüber hinaus ermöglicht Bluetooth BLE mehr Einsatzmöglichkeiten, da die meisten Smartphones oder Tablets über Bluetooth verfügen, aber nicht alle über NFC.

_Zustandsdaten in Echzeit abrufbar

Da es sich bei Bluetooth um einen internationalen Industriestandard handelt, kann die Lichtgitter-Serie 440/COM mit Bluetooth BLE-Interface weltweit eingesetzt werden.
Die SLC440/COM mit Bluetooth BLE ermöglichen beträchtliche Effizienzsteigerungen bei den Fertigungsprozessen, da die Zustandsdaten des Lichtgitters einfach und in Echtzeit abrufbar sind. Zusätzlich zeichnet sich BLE durch einen erheblich geringeren Energieverbrauch und reduzierte Kosten aus.

www.schmersal.at

SICHERHEITSTECHNIK MACHT DELTAKINEMATIKEN SICHER

Mit SafeROBOTICS-Funktionen für Tripoden können beliebige Deltakinematiken sicher überwacht werden.

Hand in Hand mit Tripoden: B&R bietet nun SafeROBOTICS-Funktionen für Tripoden an, um beliebige Deltakinematiken sicher zu überwachen. Dabei können serielle Achsen in die Berechnungen einbezogen werden, z. B. wenn Tripoden auf beweglichen Plattformen montiert sind.

Die Sicherheitsfunktionen Safely Limited Position, Safely Limited Orientation, Safely Limited Joint Position und Safely Limited Speed ermöglichen die sichere Überwachung von Robotern. Der Anwender kann frei wählen, ob der Tool Center Point (TCP), einzelne Gelenke oder beliebige Monitoring-Punkte auf dem Roboter sicher überwacht werden. Dabei ist es auch möglich, mehrere Punkte hinsichtlich Geschwindigkeit, Ausrichtung und Position im Raum sicher zu kontrollieren. Basis für die SafeROBOTICS-Funktionen ist eine generische Beschreibung der kinematischen Kette, in der die geometrischen Eigenschaften des Roboters festgelegt werden.

_Werkzeugtausch ohne Neuprogrammierung

Die Sicherheitsanwendung lässt sich von den geometrischen Definitionen separieren. So kann ein anderes Werkzeug mit einer anderen Kontur verwendet werden, ohne dass die Sicherheitsanwendung selbst angepasst werden muss. Das erspart den aufwendigen Prozess einer Neuzertifizierung. Zudem arbeiten sämtliche Überwachungsfunktionen vorausschauend. Damit werden Bewegungen rechtzeitig gestoppt. SafeROBOTICS garantiert, dass geschützte Räume nicht verletzt werden.

www.br-automation.com

ABB Machinery Drives.
Machen die Montage und Bedienung Ihres Antriebs so einfach wie nie zuvor.

Die neuen ABB Machinery Drives ACS380 wurden speziell für den Maschinenbau konzipiert. Die neue Modulbauweise der Frequenzumrichter, sowohl in Hard- als auch in Software, bietet ein neues Maß an Anpassungsfähigkeit und Konnektivität, die ein optimiertes wirtschaftliches und effizientes Maschinendesign ermöglicht. Damit wird die Leistung Ihrer Maschine verbessert und der Integrationsaufwand und die Wartungskosten reduziert. **abb.com/drives**

Die laut eigenen Angaben **weltweit erste sichere Radarsystem-Lösung** erweitert den Bereich der sicheren Sensorik PSEN von Pilz.

SICHERE RADARSYSTEM-LÖSUNG

Pilz präsentierte vor kurzem die laut eigenen Angaben weltweit erste sichere Komplett-Lösung zur Schutzraumüberwachung, die auf Radartechnologie basiert. Diese besteht aus dem sicheren Radarsystem „LBK System" von Inxpect S.p.A. und der konfigurierbaren Kleinsteuerung PNOZmulti 2. Mit dieser Komplett-Lösung, die das Pilz-Portfolio im Bereich sichere Sensorik PSEN ergänzt, lassen sich auch in rauesten Umgebungen Schutzräume sicher und wirtschaftlich überwachen.

Die sichere Radarsystem-Lösung umfasst je nach Anwendung bis zu sechs Radarsensoren und eine Control Unit. Dazu kommt die konfigurierbare sichere Kleinsteuerung PNOZmulti 2, die in der Lösung für die Sicherheit zuständig ist. PNOZmulti sorgt im Fehlerfall und bei Verletzung des Schutzbereichs bzw. Schutzraums dafür, dass eine sichere und zuverlässig erfolgende Reaktion eingeleitet wird. Einsetzbar ist die sichere Radarsystem-Lösung bis SIL 2, PL d, Kategorie 2.

Zu den sicherheitsgerichteten Funktionen, die die System-Lösung abdeckt, zählen die „Erfassungsfunktion", d. h. das Versetzen der Maschine in einen sicheren Zustand, sobald ein Gefahrenbereich verletzt wird sowie die Wiederanlaufsperre, die verhindert, dass die Maschine selbständig wieder anläuft, wenn sich im Gefahrenbereich noch Personen befinden. Maximal kann jeder Sensor eine Reichweite von 4 m sowie einen engen bzw. weiten Bereich von 50° horizontal und 15° vertikal bzw. 110° horizontal und 30° vertikal abdecken.

Modular für flexiblere Anwendungen

Der Schutzraum sowie das System lassen sich modular einrichten: Ein bis sechs Sensoren, von denen jeder individuell konfiguriert werden kann, sind frei miteinander kombinierbar. Je nach Eigenschaft des zu überwachenden Bereichs kann entweder ein weiter oder ein schmaler Schutzraum eingerichtet werden. Der tatsächliche Schutzraum des Sensors ist davon abhängig, in welcher Höhe der Sensor installiert wird, welche Neigung (horizontal/vertikal) der Sensor hat und wie der Warnraum konfiguriert ist. Dazu kann die System-Lösung selbst über Anzahl und Anordnung der Sensoren unterschiedliche Schutzbereich-Zonen – z. B. eine Kreisanordnung – bilden. Das integrierte Muting kann zeitweise Sensoren – eingeteilt in bis zu drei Gruppen – inaktiv schalten. Die Auswahl und Konfiguration der Sensoren erfolgt über das kostenlose Safety Softwaretool von Inxpect.

Staub und Schmutz sind kein Problem

Die sichere Radartechnologie, auf der die System-Lösung beruht, zeigt sich grundsätzlich unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen wie z. B. Staub, Regen, Licht, Funkenflug oder auch Erschütterungen. Daher bietet sich ein Einsatz dieser sicheren Radarsystem-Lösung insbesondere dort an, wo optoelektronische Sensoren bzw. Technologien die Verfügbarkeit nicht gewährleisten können. Als Ergänzung zur sicheren Überwachung von Räumen mit dem sicheren Laserscanner PSENscan oder den Lichtgittern PSENopt stellt die laut eigenen Angaben weltweit erste sichere Radarsystem-Lösung auch in extrem rauen Umgebungen – etwa im Outdoor-Bereich, in der Schwerindustrie oder in der Holzverarbeitung – eine produktive Lösung dar.

Typische Einsatzorte finden sich u. a. in der Schwerindustrie, wo Schmutz, Staub, Späne oder Schweißfunken, grelles Licht sowie Erschütterungen vorherrschen. Dazu gehören etwa die Stahlverarbeitung, Gießereien oder aber die Holzverarbeitung. Im Outdoor-Bereich sichert die Radarsystem-Lösung auch bei Nebel, Schnee und mäßig starkem Regen Krane und Flurförderanlagen sowie Schüttguthäfen oder -lager.

www.pilz.at

STANDARDS FÜR CLOUD-KOMMUNIKATION IM ENTSTEHEN

Cloud Computing hat sich in den letzten Jahren flächendeckend durchgesetzt, mit einer steigenden Vielfalt an Lösungen verschiedener Anbieter. Das Problem dabei: Unterschiedliche Vorgaben und inkompatible Schnittstellen erhöhen den Aufwand und machen die Verbindung über Cloud-Grenzen hinweg sehr komplex. Harting beteiligt sich deshalb an einer Initiative für einen einheitlichen Standard zur Cloud-übergreifenden Kommunikation.

Zwei Drittel der deutschen Unternehmen setzen bereits Cloud Computing ein. Dabei ist die Kombination unterschiedlicher Service-Modelle zuletzt gestiegen, so die Analyse im „Cloud-Monitor" von KPMG und Bitkom. Die Autoren erwarten, dass in absehbarer Zukunft kaum ein Unternehmen mehr am Thema Cloud Computing vorbeikommen wird.

_Anforderungen an Cloud Services im Maschinen- und Anlagenbau

Neben den großen Cloud-Anbietern setzen auch Komponenten-, Sensor- und Aktor-Hersteller, Plattform-Anbieter sowie Maschinen- und Anlagenbauer auf eigene Cloud-Infrastruktur- oder Plattform-Lösungen. Immer mehr Maschinen- und Anlagenbetreiber nutzen die darüber angebotenen digitalen Serviceangebote wie beispielsweise Condition Monitoring oder Predictive Maintenance.

Wie u. a. auf der HMI an der Harting HAII4You-Produktionsanlage zu sehen war, **vereinfacht ein einheitlicher Standard die Cloud-übergreifende Kommunikation**.

Aus Anwendersicht sind diese digitalen Dienste vorteilhaft, allerdings nicht unproblematisch. Sie greifen in die eigene IT-Infrastruktur ein, haben Zugriff bis auf die Feldebene, empfangen sensible Produktionsdaten und können gegebenenfalls online Maschinenparameter verändern. Dabei steigt die Zahl externer Unternehmen, die einen Zugriff auf die eigenen Anlagen verlangen. Deshalb ist eine jederzeitige Kontrolle und sicherheitstechnische Absicherung solcher Dienste für Maschinenbetreiber essenziell. Die Anbieter von Cloud-basierten Systemen und Diensten wiederum sehen sich vor der Herausforderung, dass die Kommunikation und der Datenaustausch zunehmend komplexer werden. Durch die unterschiedlichen Cloud-Infrastruktur- und Plattform-Lösungen entstehen Multi-Cloud-Applikationen mit verschiedenen proprietären Anwendungs- und Transportprotokollen sowie unterschiedlichen Security-Standards. Die fehlende Interoperabilität erhöht den Aufwand und bebzw. verhindert die Durchsetzung neuer Geschäftsmodelle.

_Initiative zur Standardisierung der industriellen Cloud-Kommunikation

Harting unterstützt die Standardisierungsinitiative DIN SPEC 92222, die aktuell aus 31 Unternehmen, Verbänden und Forschungsinstituten besteht. Betrachtet wird hierbei die Kommunikation von Maschinen (bzw. sogenannter Edge-Geräte) in die Cloud eines fertigenden Unternehmens sowie unternehmensübergreifend zu weiteren Cloud-Systemen. „Der neue Standard soll die Interoperabilität und Kommunikation zwischen beteiligten IT-Teilsystemen sowie physikalischen Geräten sichern. Der Standard richtet sich insbesondere an Betreiber und Hersteller von Maschinen und Anlagen, die Cloud-basierte Dienste und Systeme anbieten und nutzen, sowie an Anbieter von Remote Services", beschreibt Christoph Legat, Software Professional der Expleo Group, einem Technologieunternehmen, das sich federführend in der Standardisierungsinitiative engagiert. Die DIN SPEC 92222 realisiert ein Referenzmodell für die industrielle „Cloud Federation". Das Ziel: Eine durchgängige und standardisierte Kommunikation vom Feldgerät bis zur Multi-Cloud-Applikation auf Basis von OPC UA. Beteiligt sind Unternehmen wie Bosch, IBM, Fujitsu, Kuka, Microsoft, die Verbände VDMA und Bitkom sowie Forschungsinstitute von Fraunhofer. Für das Ziel einer durchgängigen und standardisierten Kommunikation soll die Zahl der einzusetzenden Technologien, Normen und Standards minimiert werden. Als Voraussetzung für eine Multicloud-Infrastruktur werden für das Routing zwischen Clouds einheitliche Schnittstellen definiert.

www.harting.at

AUTOMATISIERUNG OHNE GRENZEN

In einer sich schnell verändernden Welt, in der immer mehr Dinge miteinander vernetzt sind, vollzieht sich auch in der industriellen Automation ein grundlegender Wandel. Klassische Systemstrukturen entwickeln sich zu Cyber-physikalischen Systemen. Zukunftsfähige Automatisierungslösungen müssen daher flexibel, offen und vernetzt sein. Mit der PLCnext Technology steht eine Plattform zur Verfügung, die umfassende Freiheitsgrade eröffnet.

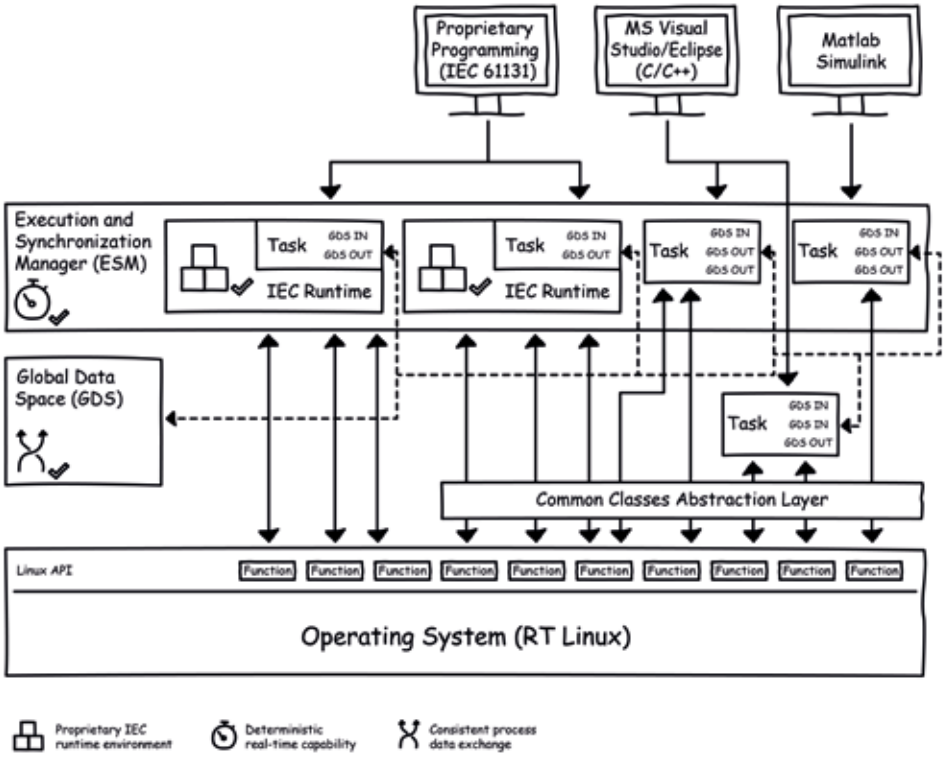
Rund um die PLCnext Technology ist bei Phoenix Contact ein ganzes Ökosystem entstanden, über das der Anwender seine Geräte auf einfache Weise mit der Cloud verbinden kann.

Um zu erklären, was die Plattform so flexibel macht, bedarf es eines Rückblicks auf die Architektur klassischer SPS-Systeme. Diese sind durch proprietäre Laufzeitsysteme geprägt. Aufgesetzt auf ein Betriebssystem übernehmen die herstellerspezifischen Laufzeitsysteme die Aufgabe der Programmausführung in Echtzeit, also des Scheduling. Darüber hinaus sind sie für den konsistenten Prozessdatenaustausch verantwortlich. Eine solche Systemarchitektur hat den Vorteil, dass der Anwender keine Berührungspunkte mit dem Betriebssystem hat. Kommt es dort aufgrund eines Updates zu Änderungen, hat das keine Auswirkungen auf seine Applikation. Die Änderungen im Betriebssystem werden vielmehr durch entsprechende Anpassungen des jeweiligen Herstellers in seiner Laufzeitumgebung abgefangen. Dieser Pluspunkt der klassischen SPS-Systeme führt in der Welt moderner Automatisierungstechnik jedoch vermehrt zu einigen Nachteilen. Mit der beschriebenen Systemarchitektur lassen sich Anforderungen an zukunftsgerichtete Applikationen nicht oder nur mit großem Aufwand umsetzen. Als Beispiel sei die Integration eines neuen Protokoll-Stacks wie MQTT, die Anbindung einer Datenbank oder der Betrieb der Plattform Node.js auf der Steuerung genannt. Dies, weil vorhandene Bibliotheken in Form von DLL (Dynamic Link Library) für Windows-basierte Systeme oder Shared Objects (.so) in Linux-Lösungen nicht ohne Weiteres in ein klassisches System eingebunden werden können. Sie benötigen oftmals den Zugriff auf Funktionen aus der Betriebssystem-API, die allerdings aus den anfangs angeführten Gründen durch die Laufzeitumgebung gekapselt werden. Der Steuerungshersteller müsste die Funktionen folglich in der Laufzeit bereitstellen. Außerdem müsste das System in der Lage sein, eine DLL oder ein .so zu integrieren. Vor diesem Hintergrund werden verschiedene Optimierungslösungen für das klassische SPS-System angeboten.

Optimierungsansätze für klassische SPS-Systeme

Der einfachste und zugleich aufwendigste Ansatz besteht darin, die klassische Systemarchitektur in der bestehenden Form zu belassen. Der Anwender erhält ergänzend in seinen Engineering-Tools – wie Visual Studio oder Eclipse – einen entsprechenden Cross-Compiler für die herstellerspezifische Laufzeitumgebung. So hat er die Möglichkeit in Hochsprache zu programmieren und erzeugt ausführbaren Code, der meist als Baustein in das eigentliche IEC-61131-Programm eingebettet wird. Der Nachteil, dass er lediglich zu den Funktionen des Betriebssystems Zugang hat, die ihm der Hersteller des SPS-Systems in der Laufzeitumgebung zur Verfügung stellt, bleibt jedoch bestehen. Es kann somit sein, dass der Anwender auf ein Update des Steuerungssystems warten muss, um eine bestimmte Funktion zu implementieren.

Als zweite Alternative bekommt der Anwender eine komplett offene, häufig auf dem Linux- oder Windows-Betriebssystem basierende Hardware – sozusagen einen Industrie-PC im Formfaktor einer Steuerung. Mit dieser Lösung kann er bis in die Tiefen des Betriebssystems vordringen, muss sich allerdings selbst um die Echtzeitausführung der Programme und den konsistenten Datenaustausch zwischen ihnen kümmern. Denn in klassischen SPS-Systemen handelt es



Architektur der PLCnext Technology: Der API-Zugriff des Operation Systems in Echtzeitapplikationen ist möglich, was eine hohe Offenheit und Flexibilität erlaubt.

sich hierbei um Funktionen, die in der nun nicht mehr mitgelieferten Laufzeitumgebung enthalten waren. Dieser Ansatz unterstützt den Anwender also nur bedingt bei der Umsetzung seiner Anforderungen.

Als drittes Konzept lassen sich die beiden vorher beschriebenen Ansätze in einem Gerät kombinieren. Die Laufzeitumgebung erlaubt folglich die Einbindung von Hochsprachenprogrammen als Bausteine, gewährt aber keinen Zugriff auf die Betriebssystem-API. Ferner wird ein offenes Betriebssystem – wie Windows oder Linux – bereitgestellt, jedoch nicht für die Abarbeitung der Programme in Echtzeit gesorgt. Obwohl mit dieser Lösung alle Anwendungsfälle abgedeckt sein sollten, ist das in der Praxis nicht der Fall. Insbesondere dann, wenn der Anwender einen Protokoll-Stack einbauen möchte, der die API des Betriebssystems bedienen und in Echtzeit ausgeführt werden muss, stößt der dritte Ansatz ebenfalls an seine Grenzen.

Betriebssystemweites Scheduling beliebiger Programme

Die drei erläuterten Konzepte zur Realisierung der steigenden Anforderungen mit klassischen SPS-Systemen sowie die Analyse der jeweiligen Nachteile verdeutlichen, worin das eigentliche Problem besteht: in der monolithischen Ausprägung der herstellerspezifischen Laufzeitsysteme. Diese umfassen sowohl die Ausführungsschicht, die den IEC-Programmen bestimmte Funktionen zur Abarbeitung zur Verfügung stellt, als auch den Scheduler, der die Echtzeitausführung, also das zeitsynchrone Starten von Threads verantwortet. Darüber hinaus beinhalten die Laufzeitsysteme Komponenten, die sich um den konsistenten Prozessdatenaustausch der Programme untereinander sowie mit den angeschlossenen Feldbussen kümmern. Deshalb integriert die PLCnext Technology die drei für die Entwicklung von Automatisierungsapplikationen wichtigen Komponenten unabhängig voneinander in ein System. Das bedeutet, dass die IEC-Laufzeit zur Abarbeitung von Programmen, die im Engineering-Tool PC Worx gemäß IEC 61131-3 geschrieben worden sind, ein Programm neben anderen ist, welche in Hochsprache oder Matlab Simulink erstellt sein können. Auf diese Weise kann jedes Hochsprachenprogramm die API des Betriebssystems direkt nutzen und trotzdem in Echtzeit ausgeführt werden. Dies, weil das Scheduling betriebssystemweit von einer separaten Komponente erledigt wird, dem Execution and Synchronisation Manager (ESM). Der ESM ermöglicht somit das betriebssystemweite Scheduling von beliebigen Programmen – egal, ob sie durch C++-Tools, Matlab Simulink oder innerhalb der Laufzeit aus dem eigenen IEC-61131-Engineering generiert worden sind.

Konsistenter Datenaustausch von Programmen, Tasks und Feldbussen

Ähnlich verhält es sich mit dem konsistenten Datenaustausch zwischen Programmen, Tasks und den angebundenen Feldbussen. Diese Funktion – Global Data Space (GDS) genannt – ist ebenfalls als separate Komponente in die PLCnext Technology implementiert. Die Lösung bietet dem Programmierer die Möglichkeit, die relevanten Daten über In- und Out-Ports am GDS anzumelden, auf den dann weitere Programme zugreifen können. Der Global Data Space bildet gewissermaßen ein Shared Memory, das dem Programmierer viele Aufgaben abnimmt. Setzt er den GDS ein, muss sich der Programmierer keine Gedanken über das Blockieren von Speicherbereichen machen und keine eigenen Buffer-Mechanismen mehr einbauen. Sie sind bereits in der GDS-Komponente enthalten.

Neben der Kombination verschiedener Programme aus unterschiedlichen Engineering-Tools zu einer Automatisierungsapplikation lassen sich Programme auch ohne Verwendung des ESM direkt durch das Betriebssystem verwalten. Das frei laufende, durch Events gesteuerte Programm kann durch Nutzung des GDS aber auf die Prozessdaten der in Echtzeit ausgeführten Programme zugreifen. Damit eröffnet die PLCnext Technology die größtmögliche Flexibilität in den Bereichen, in denen jede andere Systemarchitektur an ihre Grenzen stößt. Aufgrund der unzähligen Konstellationen könnte beispielsweise ein Programm außerhalb der Echtzeitumgebung eine kontinuierliche Videostream- oder Bildanalyse durchführen.

www.phoenixcontact.at

EMPOWERED EDGE FÜR EINE INTELLIGENTE INDUSTRIAL-IT-INFRASTRUKTUR

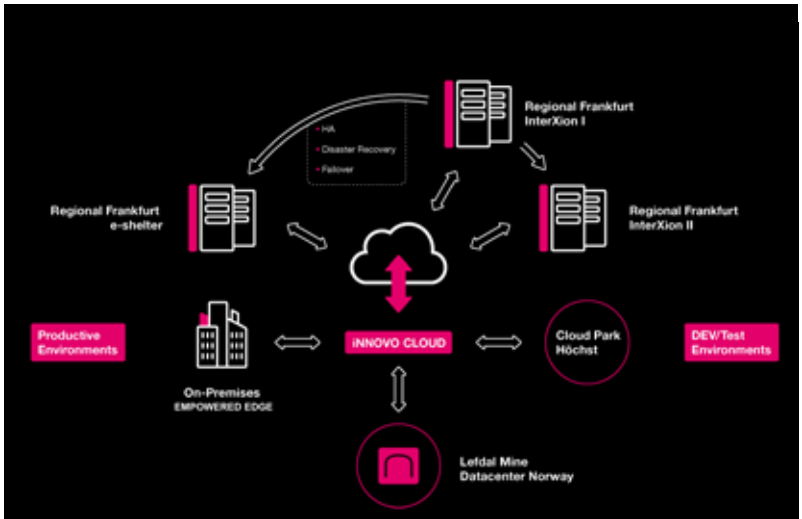
Edge und Cloud Computing wachsen zu einer intelligenten Infrastruktur zusammen. Dazu präsentiert Innovo Cloud gemeinsam mit Rittal in einem Showcase zum Digitalen Zwilling das passende Infrastruktur-Ökosystem für die vernetzte Industrie 4.0.

Die Intelligenz verlagert sich zunehmend an den Netzwerkrand. Schon innerhalb der nächsten drei Jahre wird laut dem Analystenhaus IDC bereits jeder vierte Endpunkt „at the Edge" nicht nur Daten sammeln, sondern auch KI-Algorithmen ausführen. Industriebetriebe, die im Kontext des Industrial Internet of Things ihre dezentrale Infrastruktur für ihre digitalisierten Anlagen und Maschinen ausbauen, benötigen dafür passende Edge-Computing-Lösungen. Wie ein zukunftsfähiges Angebot dafür aussieht, stellte Innovo Cloud zusammen mit Rittal auf der Hannover Messe vor. Die beiden Unternehmen setzen auf die Kombination aus schlüsselfertigen Edge-Infrastruktur-Lösungen, Cloud-nativen Plattform Services und direkter Highspeed-Cloud-Anbindung in die Frankfurter Tier-3-Rechenzentren.

Optimierte Infrastrukturen für den Digitalen Zwilling

„Empowered Edge" steht laut Research-Spezialist Gartner für die nächste Evolutionsstufe der Datenverarbeitung am Netzwerkrand. Bis 2020 wird es rund 20 Milliarden vernetzte Sensoren und Endpunkte geben. Sie liefern Daten für „Digitale Zwillinge" der physischen Anlagen, Maschinen und Systeme. Mit einer leistungsoptimierten, dezentralen Infrastruktur bestehend aus hoch-performanten, automatisierten Edge Applikationen kombiniert mit Cloud-nativen Plattform Services von Innovo Cloud sind Industrieunternehmen in der

Ausgezeichneter Standort: Smarte Anwendungen und Echtzeit-Datenverarbeitung benötigen kurze Latenzzeiten. So ist der Cloudpark Höchst für Unternehmen aus der Frankfurter Region ein ausgezeichneter Datacenter-Standort. Hier sorgen schlüsselfertige IT-Container von Rittal und Innovo Cloud für den schnellen und sicheren Betrieb von anspruchsvollen IT-Anwendungen.



Durch das gemeinsame Ökosystem von Rittal und Innovo Cloud erhalten Industrie-Unternehmen innerhalb weniger Wochen ein schlüsselfertiges Edge Datacenter – je nach Bedarf bereits mit den passenden Plattform- und Service-Bausteinen für einen sicheren Betrieb von Industrie 4.0-Anwendungen.

Lage, den Digitalen Zwilling über die gesamte Wertschöpfungskette abzubilden. Die minimalen Latenzzeiten entsprechen den hohen Echtzeit-Anforderungen der fertigenden Industrie.

_Showcase Industrial Analytics

Basis für die Schaffung eines Digitalen Zwillings ist die Industrial-Analytics-Plattform. Auf der Hannover Messe Industrie zeigte Innovo Cloud in dem Showcase „Manufacturing Edge Platform", wie sich in der Industrie 4.0 die digitale Wertschöpfungskette über den gesamten Lebenszyklus eines Assets abbilden lässt. Die Grundlage dafür bildet die vernetzte Edge-Cloud-Infrastruktur von Innovo. Die industriell erfassten Daten gelangen für die weitere Analyse und Auswertung sicher in die Rechenzentren des Frankfurter Unternehmens – dank einer durchgängig Ende-zu-Ende verschlüsselten Anbindung.

_Der einfache Einstieg ins Empowered-Edge-Zeitalter

Durch das gemeinsame Ökosystem von Rittal und Innovo Cloud bekommen Industrie-Unternehmen innerhalb weniger Wochen ein schlüsselfertiges Edge Datacenter – je nach Bedarf bereits mit den passenden Plattform- und Service-Bausteinen für einen sicheren IT-Betrieb. Dadurch erhalten Industrie-Unternehmen von der OT über die IT bis hin zu spezifischen Plattformlösungen alle Komponenten für Empowered Edge als Basis für „Industrie 4.0"-Anwendungen.

„Es ist längst keine Frage mehr, ob Edge kommt oder nicht. Es geht heute bereits darum, mehr Intelligenz in die verteilten Daten zu bringen und diese gleichzeitig für weitere Analysen verfügbar zu machen. Nur so ist ein digitaler Zwilling realisierbar. Innovo ermöglicht genau das und stellt für Industriebetriebe eine zukunftsfähige, verteilte, flexible sowie robuste Plattform. Für eine durchgängige Industrial Intelligence ist allerdings mehr erforderlich", erklärt Stefan Sickenberger, Geschäftsführer von Innovo Cloud. „Es reicht nicht aus, reine Infrastruktur bereitzustellen. Deshalb bieten wir gemeinsam mit Partnern auf Analytics- und KI-Verfahren zugeschnittene Cloud-Plattformen für Smart Factories an."

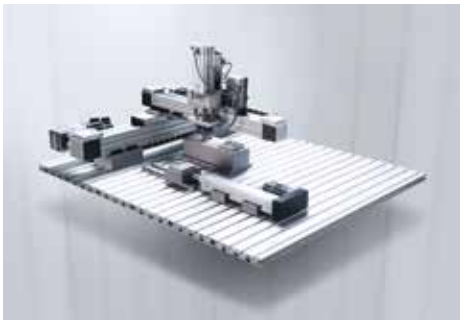
www.rittal.at

Viel Power, wenig Platz und sofort startklar.

Die **Mechatronic Baureihe** von GIMATIC definiert neue Maßstäbe für die Baugröße und Leistung beim Handling von Kleinteilen.

NEU
Jetzt auch mit I/O Link-Schnittstelle und servogesteuerte Varianten.

GIMATIC
A business of BARNES GROUP INC
www.gimatic.com



MULTITECHNOLOGISCHE LÖSUNGEN

Im Bereich C_Electrics entwickelt und produziert Camozzi Elektrozylinder und motorisch angetriebene Achsen mit entsprechendem Zubehör, um ein Baukasten-System zur Erstellung von sehr flexibel zu kombinierenden Portalen und Mehrachssystemen anbieten zu können. Die Elektrozylinder der Serie 6E beispielsweise sind Linearantriebe mit Kolbenstange. Die Elektrozylinder sind in sechs Baugrößen verfügbar und entsprechen in ihren Abmessungen den ISO 15552-Durchmessern 32, 40, 50, 63, 80 und 100 mm. Die Linearantriebe der Serie 5E wiederum sind Linearachsen mit einem auf dem Aluminium-Profil laufenden Schlitten. Die hohe Dynamik und die Möglichkeit der Erstellung mehrachsiger Systeme prädestinieren diese Serie für Verpackungs- und Montageaufgaben.

www.camozzi.at

GRIFFIG SCHLANK

GN 7330 und GN 7332 erweitern das umfassende Normteilsortiment von Elesa+Ganter. Die neuen Griffschalen sind elegant verdeckt oder sichtbar verschraubt in verschiedenen Oberflächen sowie Farben bestellbar. Darüber hinaus bietet Elesa+Ganter die beiden Griffschalen mit oder ohne Dichtung an. Bei den abgedichteten Frontmontageversionen verhindern Senk-Dicht-Schrauben, neben der Gehäusedichtung, das Eindringen von Flüssigkeiten oder Staub in den Gehäuseinnenraum. Diese Konstruktion hat im Test bewiesen, dass sie die Schutzklasse IP66 optimal erfüllt. Die Griffschale GN 7330 wird im Zink-Druckguss-Verfahren hergestellt. Sie ist in zwei Gehäuselängen, 127 und 155 mm, erhältlich. Die Edelstahl-Griffschalen GN 7332 gibt es nur mit 155 mm Länge.

www.elesa-ganter.at

KLEIN, ROBUST UND FLEXIBEL

Der Han® 1A von Harting passt sich den Ansprüchen einer immer kleiner werdenden Gerätewelt ideal an. Die neue Schnittstelle verwendet schwarze Kunststoffgehäuse und kann mit farbigen Kodierungen ausgestattet werden. Sie benötigt wenig Platz und ist sehr vielseitig, da sie Kontakte für die Daten-, Leistungs- und Signalübertragung integriert. Hinzu kommt eine flexible Anschlusstechnik, die sowohl für die Installation vor Ort – Schraubkontakte – als auch für die Vorkonfektionierung separater Einheiten – Crimp-Kontakte – eine optimale Lösung bietet. Aus der Kombination weniger Grundelemente entstehen so einfache und leistungsfähige Schnittstellen, z. B. für Maschinenbau, Automatisierung, Robotics, Medizin-, Energie- und Verkehrstechnik.

www.harting.at

INNENLIEGENDE SCHARNIERE

Die von norelem angebotenen unsichtbaren Scharniere sind dank einer flachen Bauweise äußerst platzsparend – ein wichtiger Aspekt beim Einbau im Gehäuseinneren. Darüber hinaus verstärken die Komponenten auch die Sicherheit: Durch die innenliegende Montage bieten sie keine Angriffsfläche für Vandalismus und schützen vor Einbrüchen. Außenliegende Störkanten gibt es nicht – daraus resultiert ein verringertes Verletzungsrisiko, das in vielen Einsatzgebieten von Vorteil ist. Die Scharniere können sowohl rechts- als auch linksseitig montiert werden. Dadurch ergeben sich zwei unterschiedliche Drehbewegungen. Um für jeden Einsatzbereich die richtige Lösung bieten zu können, sind die innenliegenden Scharniere in drei Varianten mit Öffnungswinkeln von 90°, 110° und 125° erhältlich.

www.norelem.de

BLUETOOTH® LOW ENERGY IOT DEVELOPMENT KIT

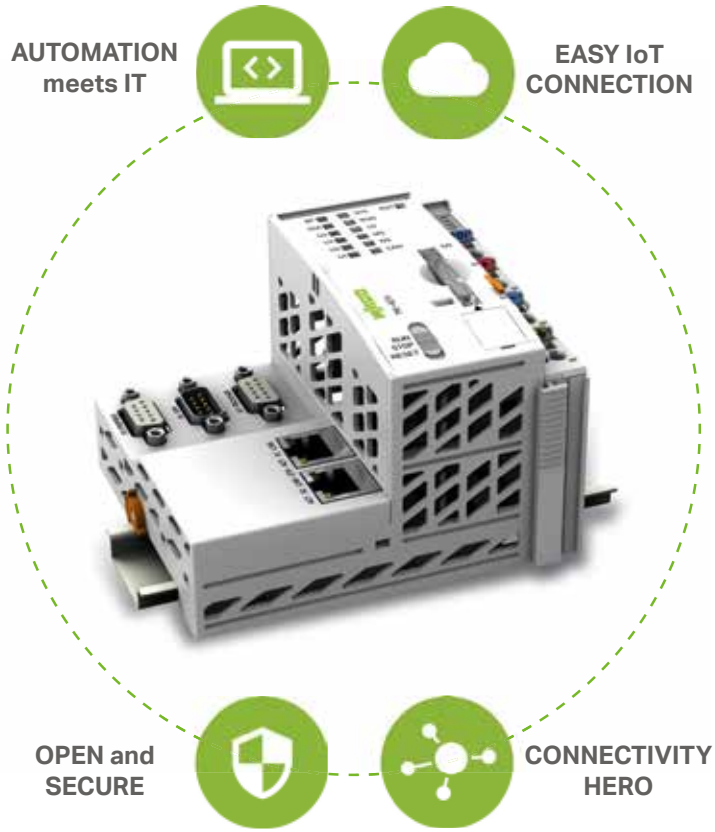
RS Components (RS) führt seit Kurzem auch das Bluetooth Low Energy IoT Development Kit (B-IDK) von ON Semiconductor im Sortiment. Diese modulare Node-to-Cloud-IoT-Plattform ist vor allem für Designer gedacht, die IoT-Anwendungen mit verlängerter Akkulaufzeit entwickeln. Das ON Semiconductor RSL10 SoC ist ein Bluetooth 5-zertifiziertes Funksystem mit einem extrem niedrigen Stromverbrauch. Es ist für Bluetooth Low-Energy-Anwendungen optimiert. Mit einem Arm® Cortex-M3®-Kern, einem DSP mit niedriger Leistung und einem 2,4-GHz-Transceiver beträgt die maximale Empfangsleistung 7 mW. Der „Tiefschlaf"-Verbrauch bei Inaktivität beträgt nur 62,5 nW. Der RSL10 wurde für den Einsatz mit 1,2 und 1,5 V-Batterien entwickelt und arbeitet in einem Spannungsbereich zwischen 1,1 und 3,3 V.

www.rs-components.at

INTELLIGENTER STECKVERBINDER

Eine Integration von Sensor-und Diagnosefunktionen direkt in den Steckverbinder macht zusätzliche Sensorik überflüssig. Messgrößen wie Strom, Spannung, Leistung und die Temperatur lassen sich erfassen und über eine App, ein ERP/SCADA-System oder eine Cloud speichern und auswerten. Der smarte Steckverbinder von Weidmüller kann sich in der bzw. den Anschlussleitungen von Fertigungsanlagen, -modulen oder -inseln befinden. Er dient der Energieversorgung sowie der Signal- und Datenanbindung an die SCADA- oder ERP-Ebene. Die Strommessung erfolgt mit Hallsensoren, das heißt, ohne Unterbrechung des Stromkreises. Der Maximalstrom beträgt 3 x 72 A. Die Spannungsmessung geschieht direkt an L1-L3, ohne galvanische Trennung. Eine Temperaturerfassung ist ebenfalls möglich.

www.weidmueller.com



#OPENANDEASY
Seit mehr als 20 Jahren!

1995 feierte WAGO mit seinem I/O-System Weltpremiere – heute sind wir einer der führenden Anbieter moderner Automatisierungstechnik mit einer klaren Philosophie: Wir bieten offene Automatisierungslösungen, die Ihnen alle Freiheiten und unschlagbare Vorteile bieten. Gerade in Zeiten der Digitalisierung ist Offenheit ein Vorteil: modulare Software, Cloud-Connectivity, Cyber-Security, Feldbusunabhängigkeit und I/O-Vielfalt.

Wissen, was geht!

WAGO

FIRMENVERZEICHNIS

ABB	1, 6, 20, 89	Lechenauer	80
AMA	18	Leotec	79
Aucotec	51	mayr Antriebstechnik	59
Automation24	7	Mensch und Maschine	19
AVS Schmersal	88	Mitsubishi Electric	47
B&R	8, 89	norelem	96
Beckhoff	46, 66, 83	Optris	83
Bosch Rexroth	68	Phoenix Contact	6, 92
Camozzi	79, 96	Pilz	33, 90
De Dietrich Process Systems	70	Rittal	38, 86, 94
Eaton	7	RS Components	55, 60, 97
Elesa+Ganter	96	Schall Messen	18, 51
elobau	16, 71	Schunk	2, 34
Endress+Hauser	16, 69, 74	SEW-Eurodrive	31, 33, 66
Eplan	42, 67	Sick	76
Escha	17	Siemens	11, 52
F-AR	18	Sigmatek	88
Fanuc	32	SKF	20
Festo	6, 13, 62	Spitz	52
Fetzel	62	Stemmer Imaging	16, 53, 84
Getriebebau Nord	67	Stäubli	15, 40
Geva Elektronik	47, 59	T&G Automation	100
Gimatic	38, 95	TAT	61
Gogatec	75	TDK-Lambda	87
Harting	43, 91, 96	trisoft	19, 25
Hexagon	17	TÜV Austria	17, 26
igus	19, 28	Vega	70
ipf electronic	80	Vieweg	85
ISW	20	Wago Kontakttechnik	97
Kistler	85	Weidmüller	45, 97
Kontron	56	Wenglor Sensoric	75
Kübler	15	Wittenstein	73
Lasaco	42		

Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

Kostenlos für iOS und Android, Smartphones und Tablets.

Jetzt downloaden auf www.x-technik.com/app oder QR-Code scannen

Laden im App Store

ANDROID APP BEI Google play

IOS ist eine Marke von Cisco, die in den USA und weiteren Ländern eingetragen ist. Apple, das Apple Logo, iPad und iPhone sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc. Android und Google Play sind eingetragene Marken von Google Inc.

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
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

Datenschutz:
Sie können das Fachmagazin AUTOMATION jederzeit per E-Mail (abo@x-technik.com) abbestellen. Unsere Datenschutzerklärung finden Sie unter www.x-technik.at/datenschutz

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 4/SEPT.

Themen
- Antriebstechnik
- Bildverarbeitung
- Elektronik und Elektrotechnik
- Industrielle Hard- und Software
- Industrielles Datenmanagement
- Industrielle Kommunikation
- Messtechnik und Sensorik
- Prozessautomation / Leittechnik
- Robotik und Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für die Nahrungsmittelindustrie
- Automation aus der Cloud
- Automation/IT-Connectivity
- Messen: Motek, MSV

Anzeigenschluss: 26.08.19
Erscheinungstermin: 16.09.19

Magazinabo
abo@x-technik.com

x-technik
DER FACHVERLAG

Die Online-Plattform für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten

AUTOMATION.AT

- Produktneuheiten, Anwenderreportagen, Interviews, Themenspecials, Messevorschauen und -nachlesen ...
- Ausführliche Firmenprofile
- Videos zu Bearbeitungsprozessen, Produkten und Firmen
- Intuitive Suchfunktionen

Automatisierung
leicht gemacht.

JSmart
Next Generation HMI

Modernste Bediengeräte mit kapazitivem Multitouch und Gestensteuerung legen die Basis zur **Bedienung der Digitalisierung**.

All-In-One HMIs mit smarter Verknüpfung von **Automatisierung** und **Cloud**:

- SCADA
- SPS
- VPN Fernwartungsrouter
- Cloud-Gateway
- IP67 Design
- Einfachste Montage
- Integrierte Sensorik

COMPETENCE IN AUTOMATION

T&G

www.tug.at

Pallstr. 2, 7503 Großpetersdorf, T +43 (0) 3362 21012, F DW-90, E-Mail: office@tug.at www.tug.at
Kaiser-Friedrich-Promenade 85, 61348 Bad Homburg, T +49 6172 981 9342, E-Mail: office@tugsolutions.com