xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | 4/JUNI 21 | AUTOMATION.AT

Österreichische Post AG – MZ 02Z034671 M – x-technik GmbH, Schöneringer Str. 48, 4073 Wilhering

myPNOZ von Pilz

DAS RICHTIGE PRODUKT ZUR RICHTIGEN ZEIT SEITE 18

LOGISTIK UND MATERIALFLUSS 80 – 85

Wie Logistik und Materialfluss durch Automatisierung profitieren können, um Waren effizienter, schneller und sicherer durch bemannte Produktionsprozesse manövrieren zu können.

INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION 54 – 63

Die Vernetzung von Soft- wie Hardware auf der Anlagenebene bis hin ins IoT verlangt sich stetig innovierende Verbindungen, die sowohl safety- wie security-Ansprüchen entsprechen.

MECHATRONIK AUSTRIA GMBH

DER **ROBOTIK SPEZIALIST** AUS ÖSTERREICH:

ALLES UM DEN ROBOTER,

UNSERE PARTNER:

LEONI

IR INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

RPS Robot Protection Systems

www.mechatronik-austria.at

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

ROUTINE-UPGRADE – WHAT ELSE?

Keine Frage, geschätzte Leserschaft, die COVID-Pandemie war und ist das Hauptthema, welches weltweit die Gesellschaft seit nun eineinhalb Jahren beschäftigt. Ob im privaten oder wirtschaftlichen Lifecycle erwiesen sich wohlerprobte Routinen stetig aufs Neue als obsolet und viele der bisherigen Handlungsmuster bedurften einer Neuausrichtung, neuer Planung wie auch Entwicklung innovativer Strategien. Im privaten Haushalt blieb dem Großteil der Erdbevölkerung gar nichts anderes übrig, als den jeweiligen Regierungsvorgaben zu entsprechen – schon allein aus dem Grund, gesund die Pandemiekrise zu bewältigen. In ökologischer Hinsicht erzielten unterschiedlichste Reaktionen seitens Politik und Wirtschaftstreibender so manchen Fehlschlag, wie aber auch „Winner of the situation".

Und endlich, nach langen Monaten des Hoffens und Bangens scheint es einen Durchbruch in Sachen weltweiten Lockdowns zu geben – mehrere Impfstoffe stehen nun zur Verfügung und deren Produktion nimmt ebenso zusehends Fahrt auf. Wenn auch die „Durchimpfung" der Weltbevölkerung noch immer nicht in ihrem gesamten Ausmaß global gelöst sein mag, doch in den großen Industrieländern lassen täglich neue Lockerungen des gesellschaftlichen Miteinanders auf ein Quäntchen früherer Normalität viele Herzen höherschlagen.

Routine-Upgrade: Bei all den nun wiedergewonnen Freiheiten erfährt jedoch so manch bis dato als verhasst empfundene Pandemie-Routine durchaus auch etwas „Liebenswürdiges", wenn nicht sogar gewinnbringende Optionen. Demnach verspürte nicht jeder die auferlegte Homeoffice-Tätigkeit als nachteilig und entdeckte, wie viel effizienter er sein Tagwerk zu Hause in aller Ruhe erledigen konnte. Wie auch viele Unternehmer – gleich welcher Größenordnung – mittels Digitalisierungsinitiative, innovativer neuer Produktionsmethoden per Automatisierung oder auch logistischer Optimierungen ihre längst zu überholende Betriebsamkeit auf Vordermann bringen konnten.

Und Hand aufs Herz – wer von uns hätte freiwillig seine bis vor der COVID-Krise heiß geliebten routinierten Abläufe ohne Pandemie mal in Frage gestellt oder gar neu überdacht?

„So, what else?", werden Sie, verehrte Leserinnen und Leser sich just fragen – sollten wir der COVID-Pandemie nun auch noch dankbar sein?

Ich jedoch meine, in jedem Unglück, in jeder Art von Erfahrung, steckt auch die Chance, sich neu zu erfinden, Innovationen neugierig zu begegnen und überholte Muster zu durchbrechen. Denn derartig „routiniertes Verhalten" stärkt nebst Ihrer Lebensfreude auch jegliche wirtschaftliche Produktivität und lässt Ihren Lebensalltag wie auch Ihren Betrieb künftigen Anforderungen gewachsen sein!

Ihre

M16 FAMILIE

- Schrauben
- Löten
- Crimpen
- Mit Litzen
- Datenübertragung bis 10 Gbit/s

www.binder-connector.at

INHALT

COVERSTORY

DAS RICHTIGE PRODUKT ZUR RICHTIGEN ZEIT 18

FOOD & BEVERAGE-PRODUKTION MIT ZUKUNFT 30

INNOVATIVE PLC-PROGRAMMIERUNG LÖST KOSTENFALLE MASCHINENSTILLSTÄNDE 50

SICHERHEITSTECHNIK

Das richtige Produkt zur richtigen Zeit – Coverstory 18
Ein Sensor genügt für sichere Absolutposition – Know-how 22
Neue Sicherungsclips für Schnellverriegelungen 24

PROZESSAUTOMATION/ LEITTECHNIK

Damit der Ökobeton richtig fließt – Reportage 26
Food & Beverage-Produktion mit Zukunft – Know-how 30
RFID-Schreib-Lese-Kopf für Ex-Zone 1/21 39

INDUSTRIELLE HARD- UND SOFTWARE

Schneller zum besten Raumklima / Teil 2 – Reportage 40
Intuitive Bedienung – Know-how 44
Weinqualität übersichtlich im Blick – Reportage 46
Frequenzanalyse ganz ohne Programmierung 49
Innovative PLC-Programmierung löst Kostenfalle Maschinenstillstände – Know-how 50

INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION

„Sie werden sich ergänzen“ – Interview 54
Datenübertragung leicht gemacht 57
Single Pair Ethernet für E-Ketten 58
Funkmodul für das IoT-Netzwerk-Protokoll Wirepas 59
Komplettangebot für eine zuverlässige Datenübertragung 60
FLEXtra verbindet IT- und Steuerungswelten 61
IoT-Gateway für flexible Mobilfunkanbindung 62

STANDARDS: Editorial 4, Aktuelles 8, Messen und Veranstaltungen 14, Produktneuheiten 86, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 87

„SIE WERDEN SICH ERGÄNZEN“ 54

HIGH-END-AUTOMATISIERUNG IN DER SENSORPRODUKTION 74

ROBOTERLÖSUNG MACHT ZUKUNFTSSICHER 64

SMARTE INTRALOGISTIK OHNE MUTING-SENSORIK 80

ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK

Roboterlösung macht zukunftssicher – Reportage 64
Aus einer Hand: Alles rund um den Roboter 68
Roboterbasierte Bauteil-Vermessung in Minutenschnelle – Reportage 70
High-End-Automatisierung in der Sensorproduktion – Reportage 74
Die Automatisierung von morgen im Griff behalten 78
triflex TRX revolutioniert die Roboter-3D-Bewegung 79

LOGISTIK UND MATERIALFLUSS

Smarte Intralogistik ohne Muting-Sensorik – Reportage 80
Digitalisierung in der Produktionslogistik – Gastkommentar 84
ARNY flitzt durch enge Gassen 85

NACHGEFRAGT

„SIE WERDEN SICH ERGÄNZEN“ 54

Franz Kaufleitner, Head of Product Management Safety Technologies bei B&R, informiert über das Zusammenspiel von OPC UA Safety mit der B&R-Technologie openSAFETY.

DIGITALISIERUNG IN DER PRODUKTIONSLOGISTIK 84

... dazu nimmt Thomas Altmann, Market Product Manager Systems bei Sick, Stellung.

DEUTSCHMANN IST NEUER BUXBAUM-PARTNER

Buxbaum Automation ist ab sofort exklusiver Vertriebspartner der in Hessen/Deutschland ansässigen Deutschmann Automation. Mit dieser Kooperation hat das heimische Unternehmen jetzt die Möglichkeit, seinen Kunden besonders leistungsstarke Netzwerkkomponenten für die industrielle Datenkommunikation im Bereich Industrie 4.0 anzubieten.

Dietmar Buxbaum, Geschäftsführer der Buxbaum Automation GmbH.

Deutschmann Automation entwickelt und fertigt Protokollkonverter, Feldbus- und Industrial Ethernet Gateways und Embedded-Lösungen sowie passende Entwicklungswerkzeuge für die industrielle Datenkommunikation. „Mit den Produkten von Deutschmann Automation stehen uns jetzt innovative Netzwerkkomponenten zur Verfügung, die unser Portfolio ideal ergänzen“, erklärt Dietmar Buxbaum, Geschäftsführer der Buxbaum Automation GmbH. „Mit Deutschmann finden Geräte mit RS232- oder RS485-Schnittstelle problemlos den Anschluß an einen Profibus, Profinet, ein EtherCAT oder anderen Feldbus. Will man ein Gerät entwickeln und sucht dazu ein modulares Schnittstellenkonzept, so können wir auch hierzu nun eine Lösung mit Deutschmann anbieten.“

www.myautomation.at

NEUER RS-COUNTRY MANAGER

RS Components (RS) begrüßte vor Kurzem Rudolf Koch als neuen Country Manager Österreich, Schweiz, Slowenien. Damit setzt RS in diesem bedeutenden Markt auf einen Spezialisten für einen wichtigen Produktbereich. Rudolf Koch bringt beim Distributor die umfassende Erfahrung aus seiner Zeit bei der Philips Austria GmbH ein.

RS begrüßt Rudolf Koch als neuen Country Manager Österreich, Schweiz, Slowenien.

Bei Philips war Koch als Managing Director – Country Manager & Sales Manager tätig. Damit trug er die Gesamtverantwortung für den Vertrieb und das Marketing sowie auch für den Customer Service. Er verweist auf eine echte Erfolgsbilanz in den Bereichen Geschäftsentwicklung, Organisationsentwicklung und -transformation. Als Teil des Führungsteams des DACH-Marktes wird er das Unternehmen dazu führen, zur ersten Wahl für Kunden, Lieferanten und Mitarbeiter in Österreich und der gesamten Region zu werden.

Zusammen mit seinem Team möchte Koch klare Akzente am Markt setzen: „Es ist für mich eine sehr interessante Aufgabe, nach vielen Jahren beim Hersteller nun quasi ‚die Seite zu wechseln‘ und den Anforderungen der Kunden aus der Sicht des Distributors nachzukommen. RS hat es geschafft, mit einem breiten Sortiment, seinen Services und engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine sehr gute Marktstellung in der Industrie zu erlangen. Trotzdem gibt es weiteres Potenzial, um unser Geschäft in der Region weiter auszubauen.“

de.rs-online.com

ONLINESHOP FEIERT ZEHN JAHRE

Vor zehn Jahren wurde die Automation24 GmbH gegründet. Was im Mai 2011 als Startup begann, wuchs schnell zu einem international agierenden Unternehmen. Heute beliefert der Online-Shop für Automatisierungstechnik mehr als 100.000 Kunden in zehn europäischen Ländern und den USA.

Aktuell finden Automatisierungsprofis unter automation24.at rund 6.000 Artikel von über 40 Markenherstellern. Das Sortiment reicht von Sensoriksystemen, Prozessinstrumentierung, Steuerungs- und Antriebstechnik über Industrielle Kommunikationstechnik, Schalt- und Schutztechnik sowie Befehls- und Meldegeräte bis hin zu Gehäusen und Schaltschränken.

„Mit der Aufnahme von Endress+Hauser haben wir den ersten Schritt getan, um unser Sortiment in diesem Jahr auch im Bereich der Prozessinstrumentierung zu erweitern", sagt Katharina Messerschmidt, Geschäftsführerin Marketing, Sales und HR bei Automation24. „Auch die Services werden in diesem Zuge weiter ausgebaut. Dabei halten wir an unserer Strategie fest und verzichten auf Filialen sowie einen Außendienst vor Ort." Als reiner Onlineshop bietet

Seit zehn Jahren erfolgreich am Markt: der **Onlineshop automation24.at.**

Automation24 seinen Kunden technische Unterstützung über Telefon, E-Mail, Live-Chat, Microsoft Teams sowie Remote-Support via TeamViewer. Bei der Sortimentsgestaltung legt das Unternehmen Wert auf eine hohe Verfügbarkeit und einen schnellen Versand. Sämtliche Produkte sind bei Automation24 bereits bei Kleinstabnahmemengen ab dem ersten Stück zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis erhältlich.

www.automation24.at

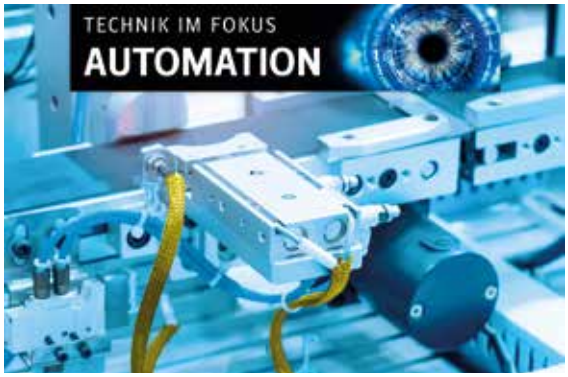
ABB Machinery Drives.
Machen die Montage und Bedienung Ihres Antriebs so einfach wie nie zuvor.

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**

ABB

AUTOMATION IM FOKUS BEI CONRAD

Für Conrad Electronic steht das zweite Quartal 2021 ganz im Zeichen der Automation. So können B2B-Kunden auf der Conrad Sourcing Platform aus einem breiten und tiefen Angebot von über 270.000 Automatisierungsprodukten und passenden Services wählen. Zur Verfügung stehen Produkte aus den Bereichen Steuerung, Pneumatik und Antriebe, Schalten und Signalisieren sowie Kommunikation.



„Abgesehen von unserem umfassenden und ständig wachsenden Sortiment bieten wir maßgeschneiderte Services auf der Conrad Sourcing Platform, um unsere B2B-Kunden in ihrer Arbeit punktgenau zu unterstützen. Neben dem analogen Zugang stellen wir auch einen auf sie zugeschnittenen Omnichannel-Access innerhalb der digitalen Welt zur Verfügung", fasst Ralf Bühler, CEO der Conrad Electronic Gruppe, die Vorteile der Conrad Sourcing Platform zusammen. Angefangen beim Webshop über Conrad Smart Procure (CSP) für kleine und mittlere Betriebe bis hin zu Großunternehmen und Konzernkunden mit ERP-Systemen oder E-Katalog-Nutzung: Um Beschaffung dauerhaft zu beschleunigen, bietet die Conrad Sourcing Plattform jedem Unternehmen die passende elektronische Einkaufsanbindung, um Einkaufsprozesse noch transparenter und effizienter zu machen. Derart können Anwender ihren gesamten technischen Betriebsbedarf bei Conrad abdecken.

Leistungsstarker Automatisierungspartner

Conrad beliefert sowohl die industrielle Instandhaltung und (Sonder-)Maschinenbau-Branche als auch die Fertigungsindustrie mit allen Ersatz- und Verschleißteilen, die für die Wartung und Instandhaltung sowie den Regelbetrieb von Anlagen und Maschinen erforderlich sind. B2B-Kunden können dabei aus einem großen Marken-Portfolio auswählen wie z. B. Siemens, Festo, Wago, Phoenix Contact, Schneider Electric, Weidmüller, TruComponents und Lapp.

Die Auswahl an Produkten erstreckt sich hier von Pneumatikprodukten über speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), Industriesensoren, Stromversorgungen, Relais, Industriekabel und Steckverbinder über Werkzeuge bis hin zu Test- und Messgeräten für die Automatisierung und für Verbrauchsmaterialien.

Neben einem individuellem Angebotsservice stehen B2B-Kunden von Conrad Termin- und Abrufaufträge, um vorausschauend planen und die Ware bedarfsgerecht abrufen zu können, zur Verfügung. Außerdem bietet Conrad noch einen professionellen Kabel- bzw. Schlauchmeterservice sowie einen Kabelkonfektionierungsservice und einen 3D-Druckservice in Industriequalität an, der das komplette Spektrum der Additiven Fertigung abdeckt.

www.conrad.at

VORSTANDSWECHSEL BEI ABB ÖSTERREICH

Der Aufsichtsrat von ABB in Österreich hat DI (FH) Martin Kohlmaier mit 1. Mai 2021 zum Vorstandsvorsitzenden von ABB Österreich berufen. Damit löst er seinen Vorgänger Ing. Franz Chalupecky ab, der mit Ablauf seines Vertrags zum 30. April 2021 nach zwölf Jahren aus dieser Funktion ausschied und mit 1. Mai 2021 in den Aufsichtsrat wechselte.

Martin Kohlmaier gehört bereits seit 1. Mai 2020 dem Vorstand der ABB Österreich an. Neben seiner neuen Funktion als Vorstandsvorsitzender wird er seine Position als lokaler Business Area Manager für den Geschäftsbereich Antriebstechnik auch künftig beibehalten. Martin Kohlmaier ist bereits seit 30 Jahren für ABB tätig und hatte in den vergangenen Jahren verschiedene Managementpositionen in den Geschäftsbereichen Robotik und Antriebstechnik inne.

Der langjährige ABB-Manager **Martin Kohlmaier** (links) übernahm mit 01. Mai 2021 die Leitung von ABB Österreich und löst damit Franz Chalupecky ab.

www.abb.at

Für seine **neuartige Greifertechnologie ADHESO** gewinnt Schunk den German Innovation Award 2021.

Preisgekrönte Einfachheit und Präzision: VEGAPULS, VEGABAR und VEGAPOINT wurden mit dem Red Dot Design Award ausgezeichnet.

AUSGEZEICHNETE GREIFERTECHNOLOGIE

Der Rat für Formgebung prämierte die bionisch inspirierte Greifertechnologie ADHESO von Schunk mit dem German Innovation Award 2021 in der Wettbewerbsklasse „Excellence in Business to Business".

Die neue Art der Handhabung basiert auf einem Funktionsprinzip aus der Natur und nutzt die intermolekular wirkenden Vander-Waals-Kräfte, mit denen sich auch Geckos in Windeseile über verschiedenste Oberflächen bewegen. Die sanfte und völlig rückstandsfreie Handhabung empfindlichster Teile eröffnet eine Vielzahl neuer Einsatzgebiete. Federleichte Glasfasern oder mikromechanische Teile lassen sich ebenso handhaben wie schwere Automotive- oder Maschinenbaukomponenten. Besonders in hygienisch sensiblen Umgebungen spielt die ADHESO-Technologie ihre Stärken aus. Die flexibel konfigurierbaren Haftgreifer wurden in Zusammenarbeit mit dem jungen Startup Innocise entwickelt.

www.schunk.at

DREI RED DOT AWARDS FÜR VEGA

Das Schwarzwälder Unternehmen wurde gleich für drei neue kompakte Sensoren der Serien VEGAPULS, VEGABAR und VEGAPOINT mit dem Red Dot Design Award 2021 ausgezeichnet.

Die Kunst bei der Entwicklung eines guten Füllstand- oder Druckmessgeräts liegt darin, zu erkennen, was die Anwendung nach vorne bringt. Deshalb stellt Vega jedes Bauteil immer wieder neu infrage: von der Wahl der optimalen Materialien bis hin zur übersichtlichen Bedienoberfläche. Die Jury beim Red Dot Award zeigte sich vor allem von der klaren Gestaltung und durchdachten Handhabung der Sensoren beeindruckt, denn erst diese gewährleisten zuverlässige Prozesssicherheit. „VEGA ist einfach. Für diesen Kerngedanken sind wir bekannt, und wir haben ihn beim Produktdesign perfektioniert", erklärt Geschäftsführer Rainer Waltersbacher.

www.vega.com

ROBOTERSYSTEM HORST ALS „WINNER" AUSGEZEICHNET

Das Robotersystem HORST von Fruitcore Robotics überzeugte beim diesjährigen German Innovation Award durch technische Innovation, einfache Bedienbarkeit und Anwendernutzen. Der Rat für Formgebung zeichnete HORST als „Winner" in der Kategorie „Excellence in Business to Business – Machines & Engineering" aus.

Der German Innovation Award zeichnet branchenübergreifend Produkte aus, die sich vor allem durch Nutzerzentrierung und einen Mehrwert gegenüber bisherigen Lösungen unterscheiden. In den beiden Wettbewerbsklassen „Excellence in Business to Consumer" und „Excellence in Business to Business" kürt die Experten-Jury aus Industrie, Wissenschaft, Institutionen und Finanzwirtschaft jeweils einen Gold- und eine angemessene Anzahl an „Winner"-Preisträgern pro Unterkategorie.

„Wir sind sehr stolz auf diesen Award und freuen uns, dass wir die Jury mit unserer Innovationsleistung überzeugen konnten. Das sehr gute Preis-Leistungs-Verhältnis sowie die einfache und flexible Bedienung machen HORST auch für kleine und mittelgroße Unternehmen interessant, gerade in Hinblick auf Variantenvielfalt und kleine Losgrößen", erklärt Patrick Zimmermann, CFO von Fruitcore Robotics. HORST ist in drei Varianten mit 600, 900 und 1.400 mm Reichweite und einer Traglast zwischen 3 und 15 kg inklusive Robotersteuerung, Bedienpanel und Software horstFX erhältlich.

Der 6-Achs-Industrieroboter mit innovativer Kinematik ist in drei Varianten mit unterschiedlichen Reichweiten und Traglasten erhältlich: HORST600, HORST900 und HORST1400. Alle drei Modelle lassen sich einfach und ohne Programmierkenntnisse bedienen, bieten ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und sind „Made in Germany".

www.fruitcore.de

V.l.n.r.: Kurt Strasser rüstete den für Phoenix Contact aktiven Maker Stephan Aigner **mit einem PLCnext Control Starterkit** aus. Sandra Stromberger ist schon gespannt auf das Ergebnis.

ANOMALIE-ERKENNUNG ALS IMM-CHALLENGE

Bisher begnügte sich Phoenix Contact Österreich beim Future Tech & Open Innovation Community Building Event „Industry meets Makers" mit der Rolle eines stillen, aber äußerst interessierten Beobachters. Jetzt nicht mehr. Beim Kick-off für die mittlerweile sechste Ausgabe dieses Formats brachten die Wiener erstmals selbst eine spannende „Challenge" ein: Sie luden die Maker-Szene dazu ein, eine Predictive Analytics Lösung für die offene Automatisierungsplattform PLCnext Technology zu entwickeln. Ein „Macher" ist bereits eifrig am Tun. **Von Sandra Winter, x-technik**

Die PLCnext Technology von Phoenix Contact ist eine offene Automatisierungsplattform, die zwei Welten vereint. Sie ermöglicht es, klassische, nach IEC 61131-3 programmierte SPS-Funktionen mit Routinen von C/C++, C# oder Matlab Simulink zu kombinieren. Das Matchmaking- und Community Building-Format „Industry meets Makers" (IMM) bringt ebenfalls zusammen, was in der Vergangenheit zumeist unabhängig voneinander agierte: produzierende Betriebe und „Maker". „Ich wollte eine ‚Spielwiese' schaffen, wo sich kreative Menschen in einem entspannten Rahmen austauschen können, um gemeinsam innovative Projekte in die Wege zu leiten und umzusetzen", beschreibt IMM-Initiatorin Sandra Stromberger ein Veranstaltungskonzept, das genau den Nerv der Zeit traf,

„Ich habe die bisherigen „Industry meets Makers"-Events mit großem Interesse verfolgt und war jedes Mal fasziniert, mit welcher Energie bei diesem Format nach innovativen Lösungsansätzen gesucht wird. Nun sind wir selbst mit einer spannenden Aufgabenstellung für die Maker-Szene mit dabei.

Thomas Lutzky, Geschäftsführer von Phoenix Contact Österreich

wie die bisherige Erfolgsbilanz beweist. Denn was 2016 „klein, aber fein" als Teil des Programms von Digital-City.Wien begann, wurde mittlerweile dank zahlreicher lokaler Happenings in alle Bundesländer ausgerollt. Seit coronabedingt auf virtuelle Treffen umgestellt werden musste, tüfteln sogar vermehrt internationale Maker mit, um die von der Industrie in sogenannten „Future Tech Briefings" kommunizierten Aufgabenstellungen zu knacken. Dabei kamen in den letzten Jahren nicht nur Prototypen und neue Produkte heraus, sondern auch Kooperationen, Firmengründungen sowie interessante Jobangebote.

Out-of-the-Box-Lösung für den PLCnext Store

„Dieses Projekt entwickelte eine interessante Eigendynamik. Ursprünglich als Wettbewerbsformat gedacht, zeigte sich bereits bei den ersten Gruppenterminen, dass die Teilnehmer lieber mit- als gegeneinander tun. Somit wurde es ein Open Innovation Community Building-Format, das offen für alle ist. Von Jung bis Alt und vom Hobbybastler bis hin zum 150 Mitarbeiter starken KMU sind ganz unterschiedliche Maker bei unseren Events mit dabei", beschreibt Sandra Stromberger. Einer von ihnen ist Stephan Aigner. Der Absolvent einer Maschinenbau- und Automatisierungstechnik-HTL, der mittlerweile als selbstständiger Softwareentwickler tätig ist, wurde sofort aktiv, als er unter den diesjährigen Briefings der Industrie eine von Phoenix Contact „ausgerufene" KI-Challenge entdeckte. „Wir überlegten schon länger, wie wir uns aktiv in diese Veranstaltungsreihe einbringen könnten und haben nun mit unserer Predictive Analytics-Aufgabenstellung ein attraktives Thema gefunden, das perfekt zu ‚Industry meets Makers' passt", sagt Thomas Lutzky, Geschäftsführer von Phoenix Contact Österreich. „Wir hoffen, dass bis zum Best of IMM 2021-Abschlussevent am 18. Oktober eine Out-of-the-box-Predictive-Maintenance-Lösung entsteht, die wir im PLCnext Store anbieten können", präzisiert er seine Erwartungshaltung für die nächsten Monate.

Phoenix Contact goes KI

Nun, Stephan Aigner will sein Bestes geben: Im Moment ist er gerade dabei, ein neuronales Netzwerk aufzubauen, das zwischen normalen und alarmierenden, eine Störung ankündigenden Betriebsdaten unterscheiden kann. Trainiert wird dieses mit echten Produktionsdaten, die von einer im Bad Pyrmonter Phoenix Contact Werk stationierten Selektivlötanlage stammen. „Es handelt sich dabei um eine ältere Stand-alone-Anlage, die nicht ins Produktionsnetzwerk integriert ist. Über eine PLCnet IoT-Box erfassen wir deren Energiebedarf und leiten daraus mithilfe entsprechender Machine Learning Algorithmen unterschiedliche Betriebszustände wie Produktion, Stillstand, Rüsten oder Instandhaltungsarbeit ab", beschreibt Kurt Strasser, Produktmanager Automation bei Phoenix Contact, eine „minimalinvasive" Predictive Analytics-Methode. „Wir greifen nicht auf die SPS, also das Herz von Maschinen und Anlagen zu, um deren aktuellen Zustand zu überwachen, sondern realisieren die Erkennung von Anomalien über ein Energiemonitoring, bei dem wir das Verhalten von Strom, Spannung, Cosinus Phi und weiterer aussagekräftiger Leistungsmessdaten beobachten und analysieren", ergänzt er. Der Vorteil: Durch so ein Abgreifen von Daten am Rande des Produktionsgeschehens bleibe die CE-Zertifizierung von Bestandsanlagen gewahrt.

Derzeit befindet sich **das links anreihbare KI-Modul von Phoenix Contact** noch im Prototypenstadium. Die offizielle Markteinführung erfolgt im Herbst dieses Jahres.

„Mich reizte vor allem die Aussicht darauf, mit einer Google TPU arbeiten zu können", verrät Stephan Aigner, was ihn als Antwort auf das Tech-Briefing von Phoenix Contact in die Rolle eines Makers schlüpfen ließ. Denn als technisches Rüstzeug für seine Arbeit bekam er nicht nur jede Menge Daten, sondern auch ein PLCnext Control Starterkit mit dem neuen links anreihbaren Extension-Modul AXC F XT ML 1000 zur Verfügung gestellt. Dieses Modul, dessen offizielle Markteinführung erst im Herbst dieses Jahres erfolgt, bringt Künstliche Intelligenz und Machine-Learning-Algorithmen direkt auf die SPS. „Jede PLCnext-Steuerung, die mit diesem KI-Modul funktional erweitert wird, kann beispielsweise die Klassifizierung von Objekten auf Basis von Deep-Learning-Methoden umsetzen oder eben als Hardware-Basis für eine Predictive Maintenance-App dienen", malt Kurt Strasser abschließend ein Szenario, dem Phoenix Contact mit Unterstützung der Maker-Szene näherzukommen hofft. „Mit vereinten Kräften wollen wir ein einfach handbares Tool kreieren, das wir über unseren PLCnext Store auch anderen Produktionsunternehmen anbieten können", fügt Thomas Lutzky ergänzend hinzu.

www.phoenixcontact.at

Future Tech Bootcamp
Termin: 21. – 24. Juni 2021
Ort: An mehreren Standorten Österreichs und online
Link: www.industrymeetsmakers.com

ROBOTERTECHNOLOGIETAGE

Gripping Meets Robotics: Im Tec-Center der Schunk Intec GmbH in Allhaming (OÖ) finden am 8. und 9. September die Robotertechnologietage 2021 statt. Schunk lädt gemeinsam mit den führenden Roboterherstellern ABB, Fanuc, Kuka, Stäubli und Yaskawa zur bereits etablierten Plattform für den Technologietransfer von Roboteranwendern in ganz Österreich ein.

Die Schwerpunkte der diesjährigen Veranstaltung sind die neuesten Innovationen beispielsweise bei Cobots. Zudem werden rechtliche Aspekte, Sicherheitsthematiken und Förderungsmöglichkeiten thematisiert. Aufgrund der Pandemie findet die diesjährige Ausgabe nicht wie gewohnt parallel zur Smart Automation statt. Ein entsprechendes Präventionskonzept ist selbstverständlich vorhanden.

Aus der Praxis für die Praxis

Im Zentrum des begleitenden Vortragsprogramms stehen dieses Jahr ganz klar Technologie- bzw. Anwendungsbeispiele aus den verschiedensten Branchen. Ein Großteil der Referenten kommt dabei aus der Praxis. Die Robotertechnologietage 2021 richten sich an die Branchen Metallbe- und verarbeitung, Automotive, Pharma-/Medizintechnik sowie Lebensmittelindustrie.

Robotertechnologietage 2021
Termin: 8. und 9. September 2021
Ort: Allhaming
Link: www.schunk.com/gmr-robotertechnologietage

ALL ABOUT AUTOMATION IM MÄRZ 2022

Die aktuelle Pandemiesituation lässt keine hinreichend zuverlässige Planung für eine Präsenzmesse Anfang Juli 2021 zu. Die all about automation in Friedrichshafen wird daher vom 6. und 7. Juli 2021 auf den 8. und 9. März 2022 verschoben.

Nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung und Begleitung der Präsenzmessen sind die all about automation online days konzipiert. Diese finden erstmals vom 15. bis 17. Juni 2021 statt. Die all about automation online days bieten in thematisch strukturierten Online-Sessions prägnante Informationen über Innovationen, Use Cases und Best Practices.

www.easyfairs.com

MASCHINENSICHERHEIT MIT FOKUS MENSCH

SafetyTech21: Die Festo-Fachtagung SafetyTech geht in die nächste Runde im Ferry Porsche Congress Center in Zell am See. Geplant ist die Veranstaltung von 15. bis 16. September 2021 und sie soll – unter Berücksichtigung aller covidbedingten Auflagen – zum lange erwarteten, persönlichen Wiedersehen der Experten und Verantwortlichen für Maschinensicherheit werden.

Bei der SafetyTech dreht sich wieder alles um das Thema Maschinensicherheit, das diesmal noch stärker mit dem Menschen verknüpft wird. Mensch-Roboter-Kollaboration, Recht und Normen, Instandhaltung und vieles mehr stehen auf dem Programm. Die Teilnehmer der Fachtagung profitieren von den Insights der Sicherheitsexperten und haben darüber hinaus die Möglichkeit, sich mit Gleichgesinnten aus der Branche aktiv und persönlich zu vernetzen. Unterstützt wird der Veranstalter Festo dabei von den Sponsoren ABB, Euchner, Phoenix Contact und Pilz.

Safety aus der Praxis für die Praxis

„Kann man sicher greifen?“, fragt Dario Stojicic von ABB. „Safety meets Security“, heißt es bei Helmut Hagn von Phoenix Contact. Dr. Jens Winter, Partner bei der CMS Reich-Rohrwig Hainz, stellt unter „Hinweispflicht in der Technik“ rechtliche Vorgaben in den Mittelpunkt seines Vortrags. Neugierig macht auch das Thema „STO mal anders!“, das DI Georg Trzesniowksi vom TÜV Austria beleuchtet. Weitere Themen sind u. a. „Veränderungen EN ISO 13849-1“ sowie „Sicherheitsschalter und Zuhaltungen in der ISO 14119" . Die beiden Safety-Experten von Festo Österreich – Ing. Thomas Müller und Ing. Thomas Weiss – nehmen eine Anlagenentlüftung unter die Lupe.

www.festo.at

SafetyTech
Termin: 15. und 16. September 2021
Ort: Zell am See, Ferry Porsche Congress Center
Link: www.safety-tech.at

INTEGRIERTES VISIONSYSTEM
Mehr als embedded

Komplettes Portfolio: www.br-automation.com/vision

Einfach. Mehr. Sehen.

mapp VISION

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP

MESSE LOGIMAT AUF MÄRZ 2022 VERLEGT

Die vom 22. bis 24. Juni 2021 in Stuttgart geplante LogiMAT – internationale Fachmesse für Intralogistik-Lösungen und Prozessmanagement – muss aufgrund der anhaltenden schwierigen Corona-Lage auf den März 2022 verschoben werden. Ein virtueller Messe-Ersatz für Juni 2021 ist in Planung.

Um den Ausstellern Planungssicherheit zu gewähren, hat der Veranstalter, die Euroexpo Messe- und Kongress-GmbH, entschieden, die anstehende Messe auf den Termin vom 8. bis 10. März 2022 zu verlegen. Der Veranstalter arbeitet an einem digitalen Konzept, damit sich Besucher und Aussteller auch 2021 virtuell treffen können.

Logimat
Termin: verschoben von Juni 2021 auf 8. bis 10. März 2022
Ort: Stuttgart
Link: www.logimat-messe.de

ZENONIZE 21 – INSPIRATION DAYS FOR COPA-DATA & FRIENDS

Wer seine industrielle Digitalisierung vorantreiben möchte, sollte sich den Besuch des diesjährigen zenonIZE Events – Copa-Datas Online-Konferenz für Partner, Kunden und Freunde – am 22. und 23. Juni nicht entgehen lassen.

Ganz nach dem Event-Motto READY, (UN)STEADY, GO! werden den Teilnehmern inspirierende Wege für ihre industrielle Digitalisierung geboten. Mit einer gelungenen Mischung aus Vorträgen, Interviews und Podiumsdiskussionen bieten die zenonIZE 21 vertiefende Informationen über Copa-Data & zenon, die neuesten und angesagtesten Einblicke in die Branche, inspirierende Inputs von Automatisierungs- und Industrieexperten und last, but not least die Zutaten, um die industrielle Digitalisierung voranzutreiben.

www.copadata.com

Copa-Data GmbH
Termin: 22. und 23. Juni 2021
Ort: Web-Event

AUTOMATICA SPRINT FINDET NUR VIRTUELL STATT

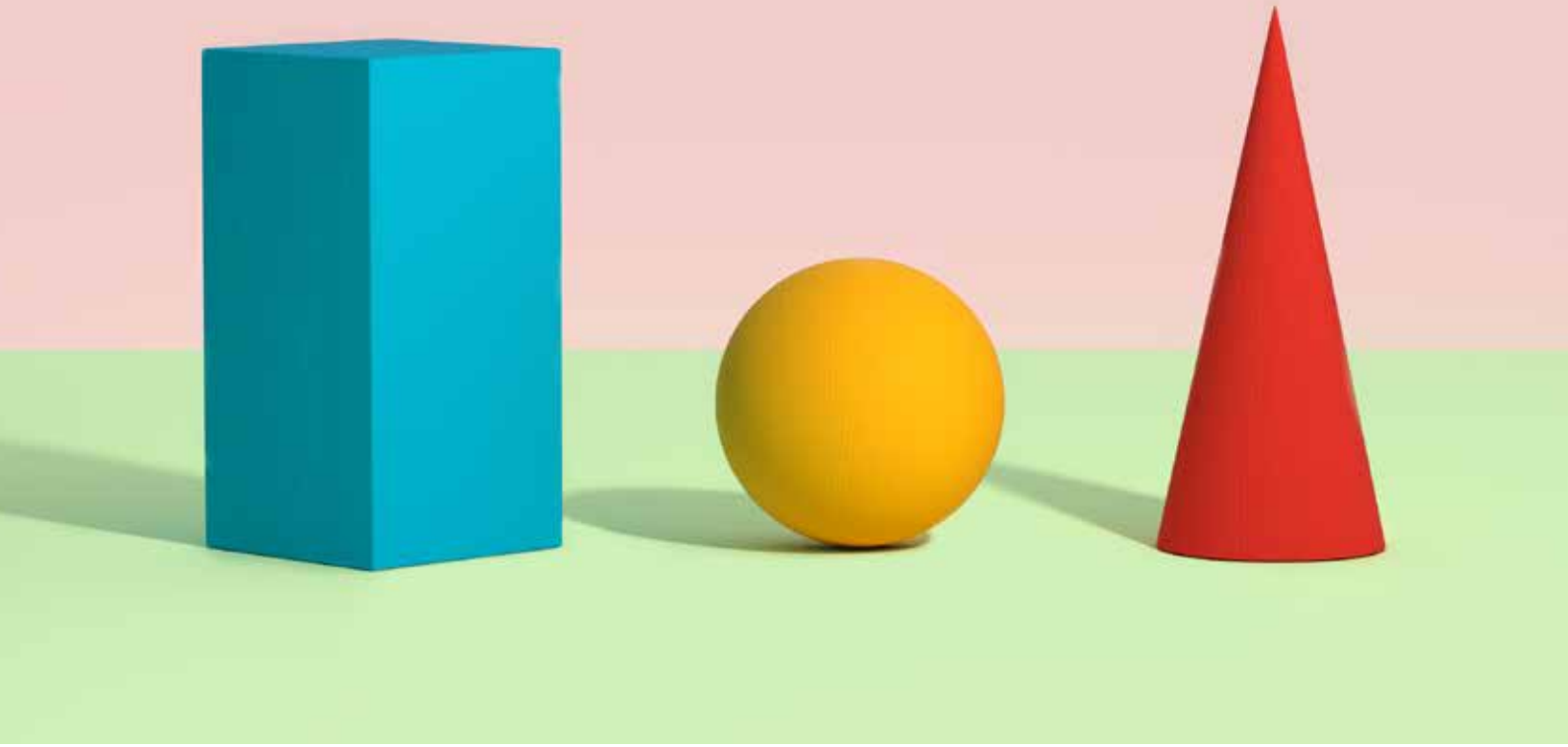
munich_i – die neu geschaffene Plattform für Robotik und Künstliche Intelligenz (KI) – feiert im Rahmen der Automatica Sprint vom 22. bis 24. Juni 2021 ihre Premiere.

Zu munich_i zählen neben dem Hightech-Summit ebenso die digitale Ausstellung AI.Society, der Entwicklerwettbewerb Robothon sowie der Roboterführerschein. Alle Elemente werden digital abgebildet. Zentrales Element der munich_i Plattform ist der Hightech-Summit am 22. Juni. Unter dem Motto „intelligence empowering tomorrow" tauschen sich Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft über Interaktion menschlicher und Künstlicher Intelligenz in den Bereichen Arbeit, Gesundheit und Mobilität aus.

In den Sessions „Assisting the human", „Connected world", „Beyond human spaces", „Building intelligence" und „Interaction of humans and robots" geben neben renommierten Wissenschaftlern auch namhafte Industrievertreter Einblicke in neueste technologische Entwicklungen sowie künftige Standards.

Digitalplattform Automatica Sprint
Termin: 22. bis 24. Juni 2021
Link: www.automatica-munich.com

Einfach einfach.



Mit dieser Anzeige hätten wir …

… Ihnen erzählen können, wie Sie Ihre Beschaffung noch weiter optimieren.

… über die herausragende Qualität unserer Lieferanten sinnieren können.

… Ihnen zeigen können, wie unsere Kanbans Ihr Lager auf ein neues Level bringen.

… über die zusätzlichen Vorteile unseres neuen Webshops schwärmen können.

Aber wir wollten Ihnen eigentlich nur sagen:
Wenn Sie bei uns sind, ist alles einfach.

Ihr Elektrogroßhandelspartner für die Industrie.
www.sonepar.at

sonepar

DAS RICHTIGE PRODUKT ZUR RICHTIGEN ZEIT

Das Timing hätte nicht besser sein können. Andreas Flatscher, Electrical Engineer bei der Firma Micado, war gerade dabei, ein Safety-Konzept für eine Inline-Messstation auszuarbeiten, als ein Newsletter in seiner Mailbox landete, der den Launch eines neuen Sicherheitsschaltgeräts aus dem Hause Pilz ankündigte. Dieses bot nicht nur genau die Funktionalität, die er für „seine" Applikation benötigte, sondern überzeugte auch noch mit einem weiteren überaus kundenfreundlichen Feature: myPNOZ wird vorkonfiguriert und einbaufertig geliefert. **Von Sandra Winter, x-technik**

Losgröße 1 im Bereich Sicherheitsschaltgeräte: Über ein intuitiv bedienbares Onlinetool können Anwender „ihr" individualisiertes myPNOZ-System zusammenstellen. Geliefert wird dieses vormontiert und einbaufertig.

Die wahre Kunst des Ingenieurs ist es, die Dinge einfach zu machen. So lautet der Leitsatz eines Osttiroler Unternehmens, das 1998 als Konstruktionsbüro gegründet wurde und mittlerweile als Full-Service-Anbieter für automatisierte Lösungen auftritt. „Zu uns kommt man, wenn es knifflig wird. Als leidenschaftliche Tüftler lieben wir es, maßgeschneiderte technologische Antworten zu liefern, die den Status quo herausfordern", beschreibt Micado-CTO Andreas Dorer einen innovativen Betrieb, der zahlreichen Kunden seit vielen Jahren ein zuverlässiger Partner in den Bereichen Produktentwicklung, Werkzeug- und Vorrichtungsbau sowie Automatisierungstechnik ist. „Egal ob es darum geht, die Produktion von BMW-Antriebsteilen zu automatisieren, eine Industrie 4.0-Anwendung für einen Hersteller von Naturkosmetik umzusetzen oder große Flugzeugteile für einen Fräsprozess millimetergenau zu spannen – wir sind bereit, den Extrameter zu gehen, um die Ideen unserer Kunden Realität werden zu lassen", streicht der technische Geschäftsführer hervor, dass man für unterschiedlichste Aufgabenstellungen offen sei.

Seit jeher aufgeschlossen zeigt sich Micado auch gegenüber neuen Angeboten ihrer Stammlieferanten, wie Anfang 2021 einmal mehr unter Beweis gestellt wurde: Die Tiroler waren nämlich die Ersten, die bei Pilz Österreich ein myPNOZ-Sicherheitsschaltgerät orderten. Sie holten bereits vor dem offiziellen Produktlaunch aktiv die wichtigsten Details zu dieser bedarfsgerecht gestaltbaren Safety-Lösung ein. „Als ich die Ankündigungsmail erhielt, fragte ich sofort bei Dieter Hufnagel nach, was Pilz da Schönes ‚fabriziert' hat und nachdem er mir erklärte, worum es sich bei myPNOZ handelt, dachte ich: Yes, das passt mir genau rein", schildert Andreas Flatscher, Electrical Engineer bei Micado. Er hatte zum damaligen Zeitpunkt gerade die Sicherheitstechnik für den Prototyp eines Inline-Messsystems zu gestalten, das in Zukunft in mehreren Werken des weltweit tätigen Auftraggebers eingesetzt werden soll.

Maßgeschneiderte Sicherheit

Aus Micado-Sicht präsentierte Pilz das richtige Produkt zum richtigen Zeitpunkt. Denn myPNOZ bietet sich bei Anwendungen von geringer oder mittlerer Komplexität für die Überwachung von bis zu 16 Sicherheitsfunktionen an. „Im Kern ist dieses ohne Programmierkenntnisse individuell gestaltbare Produkt immer noch ein Sicherheitsschaltgerät. Hardwareseitig besteht es aus einem Kopfmodul mit integrierter Spannungsversorgung und übergeordneter Sicherheitsfunktion, an das maximal acht Erweiterungsmodule ansteckbar sind. Die Systemlogik wird durch die Steckreihenfolge und die Einstellung der Drehschalter bestimmt", erklärt Dieter Hufnagel, Regional Sales Manager Austria South bei Pilz. Die Konfiguration dieser neuen Safety-Lösung, die sich je nach Bedarf maßschneidern lässt, erfolgt üblicherweise mit dem myPNOZ Creator. Üblicherweise deshalb, weil dieses intuitiv bedienbare Onlinetool noch gar nicht zur Verfügung stand, als die Oberlienzer bestellten. „Wir waren so früh dran mit unserem Auftrag, dass Christof Weninger, Customer Support Engineer bei Pilz Österreich, die Auslegung für uns machen musste", schmunzelt Andreas Flatscher. Mittlerweile hat der Electrical Engineer den Creator bereits ausprobiert und sein fachmännisches Urteil lautet: „Wenn man einmal weiß, wie eine Verschaltung mit vorgefertigten Funktionsblöcken abläuft, ist die Bedienung eigentlich selbsterklärend – und für alle, die bereits mit dem PNOZmulti Configurator gearbeitet haben, sowieso."

Typischer Fall für myPNOZ

Bei der Inline-Messstation, die die Firma Micado für einen namhaften Automobilzulieferer zu konzipieren bzw. in weiterer Folge auch zu konstruieren hatte, wurden zwei Sicherheitszonen gebildet, über die ein zweikanaliger Not-Halt-Taster als globale Sicherheitsfunktion wacht. Dieser wirkt auf die Ausgänge beider Zonen und ist mit den weiteren Eingangsfunktionen UND-verknüpft. „Unsere Applikation ist genau das, was die Pilz-Mitarbeiter als typischen Anwendungsfall für myPNOZ beschreiben: Bei uns waren drei Sicherheitsfunktionen abzubilden – ein Not-Halt, eine Schutztür, die für Einricht- und Wartungsarbeiten notwendig ist sowie eine Schutzklappe, um den Eingriff in die vorgelagerte Maschine zu verhindern. Außerdem musste unser System sicherheitstechnisch mit dem vor- bzw. nachgelagerten Produktionsprozess harmonieren", beschreibt >>

Bei dieser Inline-Messstation waren drei Sicherheitsfunktionen abzubilden: ein Not-Halt, eine Schutztür, die für Einricht- und Wartungsarbeiten notwendig ist sowie eine Schutzklappe, um einen Eingriff in die vorgelagerte Maschine zu verhindern.

Shortcut

Aufgabenstellung: Safety-Lösung für eine Inline-Messstation.

Lösung: myPNOZ von Pilz.

Nutzen: Maßgeschneiderte „ready-to-install"-Lösung, die ohne Programmieraufwand in Betrieb zu nehmen ist.

> Als innovatives Unternehmen sind wir immer ziemlich nah am Stand der Technik unterwegs. Wir wollten auch myPNOZ sofort ausprobieren, als wir davon hörten.

Andreas Dorer, technischer Geschäftsführer bei Micado

Für die Realisierung des ersten myPNOZ-Projekts in Österreich brauchte es vier Module: ein Kopfmodul, ein Ein-/Ausgangsmodul, ein Ausgangsmodul für unverzögert und eines für anzugverzögert schaltende Relaiskontakte.

Andreas Flatscher ein Safety-Konzept, für dessen Realisierung es letztendlich vier Module brauchte: Ein Kopfmodul, ein Ein-/Ausgangsmodul, ein Ausgangsmodul für unverzögert und eines für anzugverzögert schaltende Relaiskontakte.

Einbaufertig geliefert

Geliefert wurde myPNOZ fixfertig vormontiert, eingestellt sowie getestet und war somit „ready-to-install". „Bei dieser neuen Generation an Sicherheitsschaltgeräten wandert der Programmieraufwand zu Pilz", freut sich Micado-CTO Andreas Dorer über eine Lösung, die ihm und seinen Kollegen Zeit sparen hilft. Laut Andreas Flatscher sei dies sicher eine Stunde pro Maschine. „Bis dato benötigten wir bei ähnlichen Anlagen bei der Inbetriebnahme einen Programmierer vor Ort, der gemeinsam mit dem Elektriker nach dem Verkabeln und dem anschließenden I/O-Check eine Validierung des Gesamtsystems vornimmt, das fällt jetzt weg", erklärt er. Unterstützung bei der Verdrahtung gibt es ebenfalls, denn jedem myPNOZ liegt nicht nur eine Dokumentation inklusive Abschaltmatrix, sondern auch ein individueller Anschlussplan bei. Und will ein Kunde zu einem späteren Zeitpunkt denselben Systemaufbau erneut bestellen, so kann er dies über den beim ersten Projekt erhaltenen Typenschlüssel tun. In diesem sind alle Hinweise für die gewünschte Hardware- und Logik-Zusammenstellung versteckt. „Anhand einer eindeutig interpretierbaren Zahlen- bzw. Buchstabenkombination wissen wir, was gewünscht wird. Wir stecken dann die benötigten Module entsprechend zusammen, drehen die Potentiometer in die richtige Position und verschicken eine Plug-&-play-fähige Lösung", bestätigt Christof Weninger, Customer Support Engineer bei Pilz Österreich, dass den Kunden einiges an Aufwand abgenommen wird. „Man muss wissen, wie viele I/Os benötigt werden und ob bzw. welche Verzögerungszeiten bei der Abschaltmatrix zu berücksichtigen sind – den Rest erledigen dem Slogan ‚You create, we build' entsprechend der myPNOZ Creator und wir", fügt er ergänzend hinzu.

Verlässlicher Partner

Obwohl die Techniker der Firma Micado im Laufe der Jahre ein umfangreiches Safety-Know-how aufgebaut haben

„Mit myPNOZ sparen wir rund eine Stunde Inbetriebnahmezeit pro Maschine, weil diese Safety-Lösung aus dem Hause Pilz „ready-to-install" geliefert wird.

Andreas Flatscher, Electrical Engineer bei Micado

Will ein myPNOZ-Kunde **zu einem späteren Zeitpunkt dieselbe Logik-Konfiguration erneut bestellen**, so kann er dies über den beim ersten Projekt erhaltenen Typenschlüssel tun.

und nur noch äußerst selten auf eine zusätzliche Expertise von außen zurückgreifen müssen, schätzen sie, dass ihnen im Falle des Falles ein verlässlicher Partner zur Seite steht. „Dieter Hufnagel und seine Kollegen haben immer ein offenes Ohr für uns“, lobt Andreas Dorer einen Technologielieferanten, bei dem einfach das Gesamtpaket stimme: „Bei Bedarf erhalten wir eine professionelle, kompetente Beratung – jederzeit auch persönlich, bei uns vor Ort. Und die Produkte selbst sind qualitativ hochwertig, funktionieren einwandfrei und werden mit einer vollständigen Dokumentation geliefert.“ Der Electrical Engineer Andreas Flatscher hebt in diesem Zusammenhang vor allem die Eplan-Makros hervor: „Bei anderen Herstellern werden nur die ‚High-Runner' mit solchen Daten ausgestattet, bei Pilz stehen diese wirklich durchgängig für jedes Produkt zur Verfügung“, erklärt er.

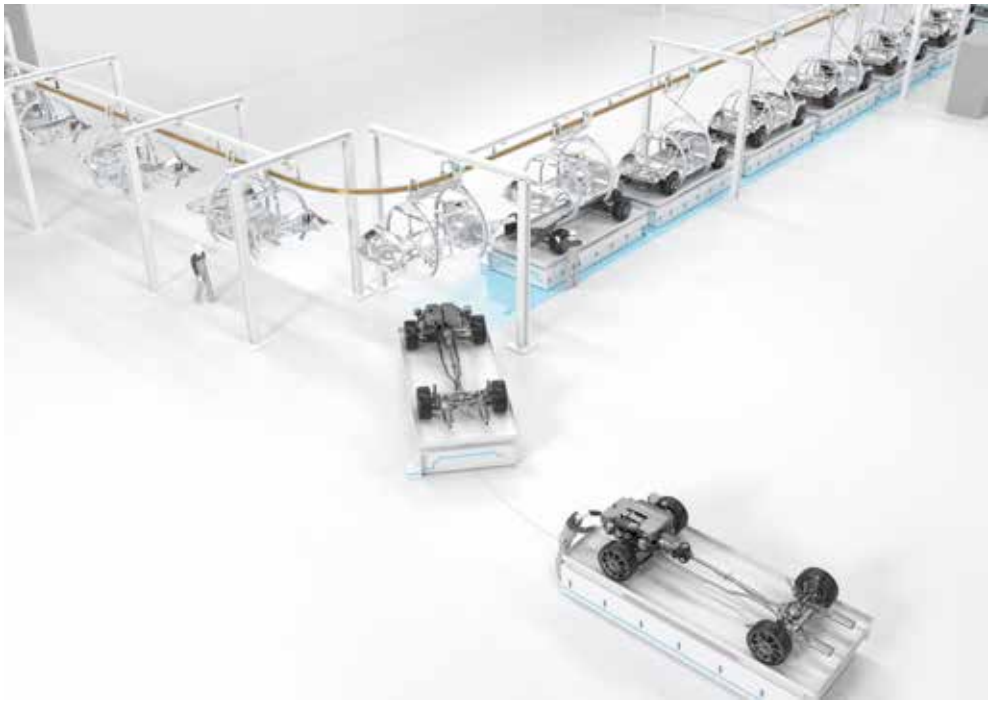
Was das Thema myPNOZ betrifft, denken die Oberlienzer bereits über zukünftige Einsatzgebiete nach. „Jetzt hatten wir eine Inline-High-Speed-Messung zu realisieren, bei der rund um die Uhr im Drei-Schicht-Betrieb 30 Teile pro Minute zu prüfen sind. Nun denken wir darüber nach, eine myPNOZ-Einheit zu konfigurieren, die für 80 Prozent unserer Anwendungsfälle passt“, lässt Andreas Dorer durchblicken, dass die Firma Pilz mit ihrem neuen Sicherheitsrelais einen Bestseller-Potenzial habenden Volltreffer gelandet hat. „Ist so ein Standard geschaffen, mit dem man eine gute Bandbreite an Projekten abdeckt, kann man diesen ohne Engineering- oder Programmieraufwand immer wieder verwenden: Das hat Charme“, urteilt der Micado-CTO abschließend.

www.pilz.at

Anwender

Die Osttiroler Firma Micado wurde 1998 als Konstruktionsbüro gegründet und tritt mittlerweile als Full-Service-Anbieter für Kunden aus der Flugzeug-, Automobil-, Nahrungsmittel- und Verpackungsindustrie auf. Außerdem werden maßgeschneiderte Produkte für den Sport- und Lifestyle-Bereich entwickelt. Die Oberlienzer genießen über die österreichischen Landesgrenzen hinaus einen ausgezeichneten Ruf als leidenschaftliche Tüftler, die mit innovativen Lösungen überzeugen.

Micado Automation GmbH
Oberlienz 66 A-9903 Oberlienz
Tel. +43 4852 72850
www.micado.at



Das **safePGV-System** für spurgebundene Navigation.

EIN SENSOR GENÜGT FÜR SICHERE ABSOLUTPOSITION

Redundantes 2D-System: Wo automatisierte Anlagen und Menschen zusammenarbeiten, fordert die EU-Richtlinie 2006/42/EG („Maschinenrichtlinie“) umfassende Schutzmaßnahmen. Dafür werden häufig absolut zuverlässige Positionsdaten benötigt. Die 2D-Positioniersysteme safePXV und safePGV von Pepperl+Fuchs liefern diese mit einem einzigen Sensor. Mit integrierter Redundanz und Selbstüberprüfung erreichen die kameragestützten Systeme die Sicherheitsstufen SIL 3 und PL e.

Die hohen Anforderungen der Maschinenrichtlinie zu erfüllen, kann beträchtlichen Aufwand erfordern. Redundante Systeme, die auf dem Abgleich zwischen unterschiedlichen Sensoren und Technologien beruhen, sind komplex und kostspielig. Die notwendige Plausibilitätsprüfung der Daten in der sicheren Steuerung benötigt zudem zertifizierte Bausteine für die jeweiligen Steuersysteme. Mit ihrem neuen technischen Ansatz schaffen die Systeme safePGV und safePXV von Pepperl+Fuchs hier eine drastische Vereinfachung der Technik und ermöglichen so eine deutliche Kostensenkung.

Redundanz durch Mehrfarbigkeit und Selbstprüfung

Die identische technische Basis für beide Systeme besteht aus einem dreifarbigen DataMatrix-Band nach dem Standard ECC 200 und einer Kamera, die mit roter und blauer LED-Beleuchtung ausgestattet ist. Die Codes sind mit 15 x 15 mm Fläche überdurchschnittlich groß und tragen allein damit schon zur Robustheit des Gesamtsystems bei. Die Mehrfarbigkeit ist eine der Grundlagen seiner Redundanz: Die verschiedenfarbigen LED der Sensor-Kamera blitzen getrennt in einem sicherheitsbewerteten Ablauf. Mit dieser Maßnahme wird zum einen während der Hochlaufphase (Power On) das Gerät sicher und im laufenden Betrieb ständig überprüft. Die Kamera „sieht“ immer nur einen Teil der farbigen DataMatrix-Codes: Im blauen Licht kann sie die roten und schwarzen, im roten die blauen und schwarzen Felder erkennen.

Ein sicherer Algorithmus der systeminternen Firmware gleicht diese optischen Signale miteinander ab. Das entspricht einer unabhängigen Plausibilitätsprüfung, da die Kameraauswertung lediglich die unabhängig aufgenommenen Codes mit dem Erwartungswert vergleicht, die jeweilige Beleuchtungsfarbe aber nicht kennt. Stimmt die Auswertung der durch zufällige Blitzfolge erhobenen Bildinformation nicht mit der erfassten Position überein, wird eine Fehlfunktion gemeldet. Da die beiden LED-Ringe direkt durch den Sicherheitsteil angesteuert werden, wird automatisch auch die korrekte Funktion der Kamera-Software überprüft. Die bereits überprüfte Information gelangt durch die im Sensorgehäuse integrierte PROFINET PROFI-

links Die **neue Checker Funktion** – Anzahl gelesener Codes + Codebandqualität in sieben Stufen.

rechts Das **safePXV-System** im Einsatz an einer Elektrohängebahn.

safe-Schnittstelle mit dem entsprechenden Protokoll zur sicheren Steuerung. Ein zusätzlicher Funktionsbaustein wird nicht mehr benötigt, die Positionsdaten gemäß SIL 3 und PL e können unmittelbar weiterverarbeitet werden.

Zuverlässige Erfassung auch bei beschädigtem Codeband

Ein einziger Code des DataMatrix-Bandes genügt, um die Position auf der X-Achse zu bestimmen. Beschädigte Codes werden toleriert, da das 120 x 80 mm große Lesefenster immer mehrere Codes erfasst. Auch bei kompromittierten Bandabschnitten werden Positionsdaten auf 0,2 mm genau ausgegeben. Die Positionsbestimmung ist somit durch Mehrfachredundanz abgesichert. Als einzige auf dem Markt verfügbaren Produkte schaffen die Systeme safePXV und safePGV dies jeweils mit nur einer 2D-Kamera. Das spart nicht nur Hardware, sondern bietet auch im Hinblick auf die Positionsbestimmung Vorteile: Systeme mit zwei Kameras erhalten an einer Weiche abweichende Positionssignale und benötigen zusätzliche Vorkehrungen zur Absicherung der Daten. Der große Tiefenschärfebereich der Kamera ermöglicht einen Einbau mit bis zu 130 mm Abstand zum Codeband. Das selbstklebende Band kann bis 100.000 m lang sein, womit es die größte auf dem Markt verfügbare Ausdehnung erreicht. Die Positionsbestimmung bleibt immer redundant und funktioniert selbst bei völliger Zerstörung einzelner Codes. Bis zu einer Strecke von 75 mm kann das Codeband sogar ganz unterbrochen sein. Als zusätzliche Absicherung dient die Zusatzfunktion „Checker", mit welcher sowohl der safePXV- als auch der safePGV-Sensor die Qualität der einzelnen Codes benotet und die Anzahl der gelesenen Codes ausgibt. Nähert sich die Qualität des Codebandes einem kritischen Wert, kann durch vorbeugende Wartung gezielt eingegriffen werden.

Für lineargeführte und fahrerlose Systeme

Das safePXV-System ist insbesondere für lineargeführte Applikationen wie Elektrohängebahnen (EHB), Schub-Skidanlagen oder Regalbediengeräte geeignet. Neben der Absolutpositionierung kommt es dort auch auf die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit an, bei den Schub-Skids dürfen keine für Menschen riskante Lücken entstehen. Weitere Anwendungsfelder sind Krananlagen, mobile Roboter, Regalbediengeräte, Drehtische und Aufzüge. Das safePGV-System dient der Navigation fahrerloser Transportsysteme (FTS) in der Lager- und Fördertechnik. Der Sensor liefert neben der sicheren X-Position auch weitere Werte wie Winkel- und Spurabweichung, Abstand in Z-Richtung und Geschwindigkeit für die zuverlässige Fahrzeugsteuerung. In der Automobilfertigung kann dieses System z. B. eingesetzt werden, um einen sicheren Mindestabstand zwischen den FTS-Fahrzeugen zu gewährleisten. Es erlaubt zudem eine sichere Umschaltung von Schutzfeldern, wenn für die Annäherung der Fahrzeuge an Übergabestellen optische Scanner für die freie Navigation benutzt werden. Damit ist das System zukunftssicher für alle Navigationsoptionen gerüstet.

Einfache Handhabung und Zusatzfunktionen

Die SSPS kann aus den Sensordaten beider Systeme weitere Parameter wie Geschwindigkeit oder Beschleunigung errechnen. Damit lässt sich die Maschinensteuerung verfeinern oder eine kontinuierliche Zustandsanalyse durchführen. Auch Optionen wie sichere Beschleunigung, sichere Geschwindigkeit oder sicherer Stopp können genutzt werden.

Das in passender Länge gelieferte Codeband muss nur aufgeklebt und der Lesekopf darauf ausgerichtet werden. Eine am unteren Rand befindliche Positionsmarkierung dient dem exakten Positionieren des Codebandes während der Anbringung. Die Eigenschaften der Sensoren werden in der GSDML-Datei beschrieben. Sie enthält die Daten der Sensoren, die benötigt werden, um diese am Profinet-Netzwerk zu betreiben. Für die weitere Parametrierung kann man die Profinet-GSDML-Datei direkt über die Sicherheitssteuerung nutzen. Zusätzliche Diagnosedaten dienen dazu, Störungen zu erkennen und zu beheben. Eine anlagenweite Diagnose hilft, ungeplante Stillstandzeiten zu vermeiden.

Für die Busanschaltung wird keine zusätzliche Box benötigt. Die Sensoren arbeiten ohne bewegliche Teile im Lesekopf völlig verschleißfrei. Mechanisch höchst robust, gewährleisten sie bei minimalem Wartungsaufwand praktisch durchgängige Verfügbarkeit.

www.pepperl-fuchs.at

Die neuen **Sicherungsclips der Serien 620 und 720** von Binder.

NEUE SICHERUNGSCLIPS FÜR SCHNELLVERRIEGELUNGEN

Das facettenreiche Binder-Portfolio hält ein breites wie tiefes Rundsteckverbinder-Angebot für unterschiedliche Anwendungsbereiche bereit. Mit einer nützlichen Zubehör-Erweiterung kann das Unternehmen zwei Serien seiner Rundsteckverbinder um wesentliche Sicherheitsaspekte bereichern. Mit neuen Sicherungsclips wird Binder der steigenden Nachfrage im Snap-in-Segment gerecht.

Mit den Serien 620 und 720 bewegt sich Binder in den Anwendungsbereichen der Subminiatur- und Miniatur-Steckverbinder sowie in der Automatisierungstechnik und auf medizinischen Anwendungsgebieten. In diesen Bereichen wie auch in vielen weiteren hat das Unternehmen eine stetig wachsende Nachfrage nach Schnellverriegelung und zusätzlichen Sicherungsoptionen zu verzeichnen.

Gestiegener Bedarf nach verstärkter Sicherheit

Mit Expertise und besonderen Qualitätsstandards bei Rundsteckverbindern setzt Binder grundsätzlich auf zuverlässige Verbindungen. Für besondere Anwendungen, die über die Anforderungen des gewöhnlichen Einsatzzwecks hinausgehen, stärkt Binder die Serien 620 und 720 mit den neuen Sicherungsclips.

Der Bedarf nach dieser Sicherheitsoption entsteht vornehmlich in Fällen starker physischer Belastung, etwa durch Kabelzug. Ebenso relevant sind hier auch wichtige Verbindungen, die unter keinen Umständen durch ungewolltes oder gar unbefugtes Lösen unterbrochen werden sollten. Beispielhafte Anwendungsfälle sind hängende Leuchten wie etwa bei Straßenlaternen, Kabelverlängerungen in Kabelkanälen sowie Sicherheitstests mit einer zuverlässigen Absicherung gegen versehentliches und mutwilliges Trennen der Verbindung.

Form, Funktion und Features

Zentrales Merkmal für die Funktionalität der Sicherungsclips sind drei Rastnasen, die dem Anwender beim Einrasten ein deutlich hörbares Klicksignal geben. Zur einfachen Handhabung ist das Montieren und Demontieren mit nur einer Hand problemlos möglich.

Für größtmögliche Sicherheit sind die Sicherungsclips zusätzlich durch Kabelbinder abschließbar. Darüber hinaus ist das Zubehör mehrfach nutzbar. Zur besseren Identifizierung bei der Montage oder auch für rein optische Aspekte wie Konformität zur Corporate Identity oder zur Umgebung stellt Binder die Sicherungsclips in den Varianten schwarz und weiß bereit.

www.binder-connector.at

FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

EINE NEUE ÄRA
KOLLABORATIVER TECHNOLOGIE BEGINNT

Sicher
ISO 10218-1
(inkl. ISO/TS15066)

Leichtgewicht
40 kg

max
Höchste
Zuverlässigkeit

Schnelle
Einrichtung

Einfache
Programmierung

WWW.FANUC.AT

Im Transportbetonwerk Nussdorf ob der Traisen erzeugt Wopfinger Beton unterschiedlichster Güteklassen, darunter auch Ökobeton. Die **Vorprodukte werden im Freien gelagert** und sind daher der Witterung ausgesetzt. (Bild: Wopfinger Transportbeton)

DAMIT DER ÖKOBETON RICHTIG FLIESST

Feuchtemessung hilft Recyclingbetonqualität sichern und Ressourcen sparen: In ihrem Werk in Nussdorf ob der Traisen produziert die Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. Beton in 2.000 verschiedenen Qualitäten. Eine davon ist der IBO-zertifizierte Ökobeton. Ein Materialfeuchtesensor Solitrend MMP41 von Endress+Hauser misst beim Dosiervorgang die Restfeuchte in dessen Sekundärrohstoff „zerkleinerte Baurestmassen". So kann der Betonhersteller die Wasserzufuhr exakt dosieren, um eine gleichbleibend hohe Qualität sicherzustellen und den Ressourcenverbrauch weiter zu reduzieren. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Seit mehr als 2.000 Jahren mischen Menschen Wasser, Sand, Zement und körnige Zuschlagstoffe zu einem Brei, der zu Kunststein erstarrt. Ohne diesen Baustoff, den wir heute Beton nennen, gäbe es weder den Pantheon-Tempel noch die Aquädukte des römischen Reiches. Dieses hätte sich wohl nicht so entwickelt, wie wir das aus den Geschichtsbüchern kennen und auch unsere moderne Zivilisation sähe vermutlich ganz anders aus.

„Der Materialfeuchtesensor Solitrend MMP41 war einfach in die bestehende Anlage zu integrieren, ist extrem robust und die Genauigkeit der Messung liegt über den internen Anforderungen.

DI (FH) Oliver Christoph, MSc, Leiter Produktion & Technik, Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. (Bild: Wopfinger)

Zur Messung des Feuchtegehaltes im Sekundärrohstoff „zerkleinerte Baurestmassen“ nutzt Wopfinger Transportbeton einen **Materialfeuchtesensor Solitrend MMP41 von Endress+Hauser**. (Bild: Endress+Hauser)

Formbar, fest und langlebig

Als Baustoff ist Beton vor allem deshalb sehr populär, weil er sich in beinahe beliebige Formen bringen lässt. Zudem kann er neben seiner hohen Beständigkeit und steinähnlichen Härte durch Verstärkung mit Stahl oder Textilien eine berechenbare Zugfestigkeit erlangen.

Früher erfolgte die Betonherstellung oft direkt auf der Baustelle. Seit einigen Jahrzehnten ist es üblich, ihn in Betonwerken zu mischen, mittels Fahrmischern zu liefern und per Betonpumpe über lange Schläuche zielgerichtet einzubringen. Neben einer hohen Effizienz und einem geringen Platzbedarf auf der Baustelle hat das den Vorteil, dass sich die Mischungsverhältnisse und damit die Konsistenz des Betons im Betonwerk besser steuern und konstant halten lassen.

Transportbeton für Ostösterreich

Zu den größten Anbietern von Transportbeton in Österreich zählt die Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. Mit einem engmaschigen Netz von Betonwerken in der Nähe konzerneigener Kiesgruben und einem großen Fuhrpark bietet das Unternehmen seinen Kunden in Ostösterreich hohe Flexibilität, pünktliche Lieferungen und eine gleichbleibend hohe Produktqualität. Dafür sorgt ein firmeneigenes Labor, in dem bisher auch mehr als 18.000 Betonrezepturen entwickelt wurden.

Im 2013 revitalisierten Transportbetonwerk Nußdorf ob der Traisen (NÖ) erzeugt Wopfinger rund 2.000 Mischungen unterschiedlichster Güteklassen, darunter auch den Ökobeton. In Doppelwellenmischern wird Wasser mit Kies aus dem firmeneigenen Kieswerk im nahen Herzogenburg, mit Zement aus der Konzernschwester Baumit GmbH und Zusatzmittel von der Konzernschwester Furtenbach vermengt.

Geschlossener Materialkreislauf

Zu den Produkten von Wopfinger Transportbeton gehört auch das Recy- >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Sicherung einer gleichbleibenden Qualität von Ökobeton.

Lösung: Materialfeuchtemessung am Sekundärrohstoff Abbruchmaterial mit Solitrend MMP41 von Endress+Hauser.

Nutzen: Nachhaltige Verbesserung der Prozess- und Produktqualität sowie Senkung des Wasserverbrauchs.

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

Der Solitrend MMP41 ist in die Wand der Schüttgutrutsche in der Turmanlage eingebaut und **misst den Feuchtegehalt des vorbeirieselnden Materials durch ein Keramikfenster im Sensorkopf** (Bild: Wopfinger).

clingprodukt Ökobeton. Hinter dem ÖNORM B 4710-1 standardisierten und 2018 mit dem Prüfzeichen des Österreichischen Instituts für Baubiologie und Bauökologie (IBO) ausgezeichneten Produkt steht die Idee der Ökologisierung der Bauwirtschaft.

„Allein in Österreich werden jährlich rund 20 Millionen Tonnen Sand und Kies zur Produktion von Transportbeton eingesetzt, die der Natur unwiederbringlich verlorengehen. Andererseits sind Baurestmassen, etwa von Abbruchhäusern, früher auf Deponien gelagert worden", erklärt DI (FH) Oliver Christoph, MSc, Leiter Produktion & Technik bei Wopfinger Transportbeton. „Stattdessen bereiten wir diese entsprechend auf und verwenden sie zur neuerlichen Betonerzeugung. Das spart Deponieflächen mit Altlasten für kommende Generationen und schont die natürlichen Sand- und Kiesressourcen."

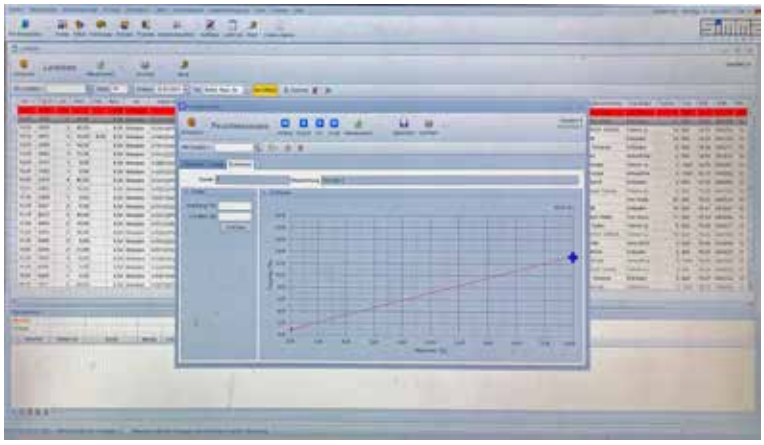
Gewohnte Qualität auch bei Ökobeton

Das Material kann im Zuge der Materialbereitstellung der Witterung ausgesetzt sein und hat im Allgemeinen auch eine gewisse Restfeuchte, die während der Nassaufbereitung entsteht. Um eine gleichbleibende Qualität zu gewährleisten, misst die Anlage deshalb beim Dosiervorgang den Feuchtegehalt des Sandes und passt die Wasserzugabe automatisch entsprechend an.

Dieser Feuchtegehalt ist auch in den aufbereitenden Sekundärrohstoffen ein Thema für den Ökobeton. „Die Anregung zur Feuchtemessung auch bei diesem Sekundärrohstoff kam von unserem Labor", berichtet Oliver Christoph. „Damit können wir gleichbleibende Produkteigenschaften und die absolut exakte Zementmenge gewährleisten. Das stärkt die Nachfrage nach Ökobeton."

Geführtes Radar misst Feuchtegehalt

Obwohl die bisher eingesetzten Sensoren aus anderer Quelle stammten, entschied sich Oliver Christoph für die Feuchtemessung am Sekundärmaterial für ein Produkt von Endress+Hauser. „Neben der bekannten Produktqualität überzeugte mich vor allem der Vertrieb", erklärt der Technik-Verantwortliche. „Obwohl es nicht um Stückzahlen ging, suchte Endress+Hauser geduldig und kompetent die optimale Lösung für meinen spezifischen Anwendungsfall."



Die Feuchtemessung ist direkt in die Steuerungsanlage eingebunden und hilft, eine gleichbleibend **hohe Produktqualität zu gewährleisten und zugleich den Wasserverbrauch zu senken**. (Bild: Wopfinger)

> Solitrend MMP41 nutzt die TDR-Technik mit geführtem Radar, bei der Reflexionen des hochfrequenten Signals Veränderungen der Dielektrizitätskonstante und damit Veränderungen des Wassergehaltes in Schüttgut zuverlässig messbar machten.
>
> **Alexander Hamernik, Produktmanager, Endress+Hauser GmbH (Bild: © www.fotostudio-staudigl.at)**

Bei dem Materialfeuchtesensor handelt es sich um einen Solitrend MMP41 für rieselfähiges Material mit 0,8 bis 2 kg/dm³ Dichte und bis zu 5 mS/cm Leitfähigkeit. Er arbeitet mit geführtem Radar nach dem Prinzip der Zeitbereichsreflektometrie (Time-Domain-Reflectometry; TDR).

„Die TDR-Technik wurde ursprünglich zur Überprüfung von Hochspannungsleitungen genutzt, bei denen Reflexionen des hochfrequenten Signals Veränderungen der Dielektrizitätskonstante und damit Verengungen des Leitungsquerschnitts sichtbar machten", erläutert Alexander Hamernik, Produktmanager bei Endress+Hauser Österreich. „Da auch der Wassergehalt die Permittivität bzw. die Dielektrizitätskonstante verändert, lässt sich dieser damit sehr zuverlässig bestimmen."

Verschleißfreie Präzision

Der in Nussdorf eingesetzte Solitrend MMP41 besteht aus einem Messumformer im runden Edelstahlgehäuse. In die Wand der Schüttgutrutsche in der Turmanlage eingebaut, misst er den Feuchtegehalt des vorbeirieselnden Materials durch ein Keramikfenster im Sensorkopf. „Dieser ist für den Fall von Beschädigung oder übermäßiger Abnutzung austauschbar", präzisiert Alexander Hamernik. „Durch den speziellen Sensoraufbau führt der natürliche Verschleiß jedoch zu keiner Messwerteränderung."

Der mit einem zehnpoligen Stecker nach Schutzart IP67 versehene Sensor kommuniziert mit der Steuerungsanlage über zwei Analogausgänge per 4 … 20 mA Stromschleife und ließ sich daher schnell und einfach in die SPS integrieren.

Anwender

Mit 22 eigenen Betonwerken und über 380 Mitarbeitern zählt die Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. zu den größten Anbietern von Transportbeton in Ostösterreich. Mit einem großen Fuhrpark und einem eigenen Labor stellt das Unternehmen pünktliche Lieferungen und flexible Abwicklung von Aufträgen sowie die Einhaltung höchster Qualitätsmaßstäbe sicher. Die Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H. ist Teil der Wopfinger Gruppe und Qualitätsanbieter von Transportbeton, Kies, Recycling, Ökobeton und Betonbloxx.

Wopfinger Transportbeton Ges.m.b.H.
Gewerbestraße-Nord 2
A-3134 Nußdorf ob der Traisen
Tel. +43 7416 52125
www.wopfinger.com

„Das Produkt war einfach in die bestehende Anlage zu integrieren, ist extrem robust und die Genauigkeit der Messung liegt über den internen Anforderungen", freut sich Oliver Christoph. „Zudem reduziert die Messung den Wasser- und Zementverbrauch und bringt daher einen weiteren positiven Einfluss auf unsere Ökobilanz."

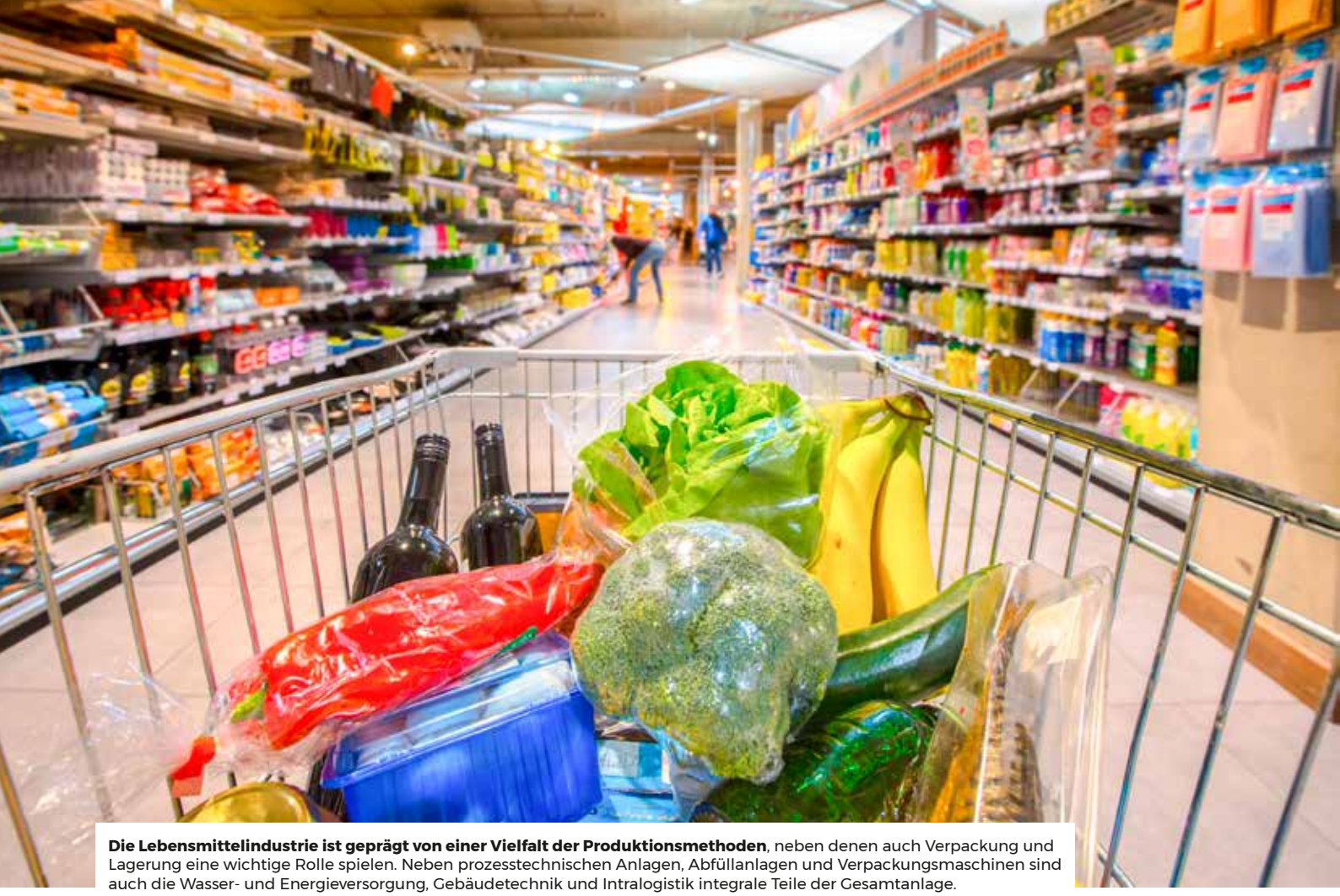
www.at.endress.com

YOU CAN THE
COUNTERPART
ON US OF MEETING
EXPECTATIONS

ams Die ERP-Lösung

EXKLUSIV.
ERP FÜR LOSGRÖSSE 1+

www.ams-erp.at/webinare



Die Lebensmittelindustrie ist geprägt von einer Vielfalt der Produktionsmethoden, neben denen auch Verpackung und Lagerung eine wichtige Rolle spielen. Neben prozesstechnischen Anlagen, Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen sind auch die Wasser- und Energieversorgung, Gebäudetechnik und Intralogistik integrale Teile der Gesamtanlage.

FOOD & BEVERAGE-PRODUKTION MIT ZUKUNFT

Digitale Transformation: Die Erzeugung von Nahrungs- und Genussmitteln erfolgt auf komplexen, oft historisch gewachsenen Anlagen. Um diese für zukünftige Anforderungen zu ertüchtigen, ist es erforderlich, ihre Automatisierungslösungen, Überwachungs- und Leitsysteme auf einen aktuellen Stand zu bringen. So kann durch das Zusammenfassen von Produktionslinien bzw. Standorten und Einbinden der Gebäude- und Energietechnik ein durchgängiges Versorgungssystem entstehen. Für diese Aufgabe besonders geeignet ist zenon von Copa-Data. Die branchen- und hardwareunabhängige, übergreifende Softwareplattform unterstützt Betreiber mit standardkonformen Batch-Produktionsmethoden, kompromissloser Sicherheit und Krisenfestigkeit sowie die einfache Erfüllung aller Nachweispflichten.

Von der produzierenden Industrie wird höchste Flexibilität verlangt, um sich agil und dynamisch auf sich verändernde Anforderungen einzustellen. Das gilt insbesondere auch für die Nahrungs- und Genussmittelbranche.

Vielfältige Anforderungen

Einige Besonderheiten charakterisieren den Sektor Food & Beverage (F&B), wie die Lebensmittelindustrie oft genannt wird. Sie ist geprägt von einer Vielfalt an Produktionsmethoden. Die Herstellungsverfahren von Grundnahrungsmitteln wie Mehl oder Pflanzenöl sind andere als die für Nudeln, Kaffee oder Kartoffelchips. Noch stärker unterscheiden sich davon diejenigen für Getränke, Konfitüren oder gar Fertiggerichte.

Neben der Produktion spielt beinahe immer auch der Verpackungs- und Lagerungsprozess eine wichtige Rolle. Deshalb nutzt die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie neben den Produktionsanlagen häufig auch Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen. Auch Wasser- und Energieversorgung, Gebäudetechnik und Intralogistik gelten in dieser Branche nicht erst seit Kurzem als wesentliche Teile der Gesamtanlage. Die Ausstattung der Nahrungs- und Genussmittelbranche

Neben einem besonders hohen Automatisierungsgrad bietet **zenon verschiedene Möglichkeiten zum mobilen Beobachten und Reagieren. Cloud-basierte Lösungen sowie Webvisualisierungen** ermöglichen den Betrieb aller Anlagenteile auch über Leitstände oder Büro-PCs an anderen Standorten und den Zugriff von mobilen Endgeräten aus.

mit Maschinen, Steuerungshardware und Software ist oft über viele Jahrzehnte organisch gewachsen. Auf dem Weg zur durchgängigen Digitalisierung der Produktion kommt deren kompletter Austausch daher für die meisten Produzenten nicht infrage.

Kleine Betriebe, große Konzerne

Die Lebensmittelindustrie in Mittel- und Osteuropa verarbeitet traditionell regionale Rohstoffe und weist daher überwiegend kleine und mittelständische Betriebe auf. „Allein in der Tschechischen Republik, einem Land mit zehn Millionen Einwohnern, gibt es beispielsweise rund 400 mittelgroße und über 300 kleine Brauereien“, bestätigt Reinfried Kößlbacher, Vertriebsleiter von Copa-Data für Tschechien, Slowakai und Ungarn.

Rund die Hälfte der Lebensmittel- und Getränkeerzeuger in diesen Ländern sind jedoch keine völlig eigenständigen Unternehmen. Sie sind Mitglieder oder Zulieferer großer internationaler Konzerne. Deshalb müssen Automatisierungslösungen für den F&B-Sektor nicht nur in kleinen und mittelständischen Strukturen autonom und wirtschaftlich funktionieren. Sie müssen sich auch in unternehmensübergreifende, oft weltumspannende Konzernlösungen integrieren oder zu solchen ausbauen lassen. >>

Überall sicher.

USi®-safety
Sicheres Ultraschallsensorsystem nach Kategorie 3 PL d

Mehr Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pr-usi-safety

Mit einzigartiger Technologie durch widrigste Umgebungsbedingungen zu maximaler Sicherheit.

Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

zenon Batch Control ist eine integrierte Lösung für die automatisierte Steuerung von Prozessen in der chargenorientierten Produktion gemäß ISA-88. Das Modul besticht durch einfache Projektierung und Bedienung, Flexibilität sowie vertikale Integration.

Zielkonflikt: Betriebsgeheimnis – Nachweispflicht

Die Rezepturen von Lebensmitteln sind streng gehütete Geheimnisse, die im Gegensatz zu der von den Lebensmittelbehörden geforderten Transparenz stehen. Einerseits bestimmen Zusammensetzung und Herstellungsverfahren Nahrhaftigkeit und Geschmack der Erzeugnisse und sind daher als wesentliches Alleinstellungsmerkmal des Herstellers streng gehütete Geheimnisse. Diese befinden sich oft in der Hand einzelner Personen, z. B. der Braumeister. Andererseits verlangt der Konsumentenschutz Angaben über Nährwerte, Inhaltsstoffe und Herkunft. Zudem machen internationale Qualitätsnormen sowie behördliche Vorschriften eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Produktentstehung vom Acker bis zum Verkaufsregal erforderlich.

Komplexe Anlagen verbinden

In der Lebensmittelerzeugung hat die Softwareplattform zenon eine hohe Verbreitung. Sie ermöglicht das effiziente Engineering und den automatisierten Betrieb der Maschinen und Anlagen. Darüber hinaus hilft zenon Unternehmen dabei, besser mit außergewöhnlichen betrieblichen Situationen umzugehen und den Betrieb kritischer Produktionseinrichtungen und Infrastrukturen auch unter außergewöhnlichen Bedingungen aufrechtzuerhalten.

Über mehrere Jahrzehnte kontinuierlich weiterentwickelt, folgt zenon dem Anspruch, Bedienung und Betrieb komplexer Anlagen durch einen hohen Automatisierungsgrad zu erleichtern sowie die Instandhaltung und das Engineering zu vereinfachen.

zenon ist das Produkt des österreichischen Herstellers Copa-Data. Dieser ist als einziger namhafter Softwareanbieter in diesem Segment konzernunabhängig. Deshalb kommuniziert die Softwareplattform zenon über mehr als 300 native Treiber mit Komponenten und Systemen aller Hersteller.

„Mit zenon steht der Lebensmittelbranche eine umfangreiche Softwareplattform zur Verfügung, um Bestandsanlagen auf einen modernen Stand zu bringen, die Energiekosten zu senken oder mehrere Standorte zu einer operativen Einheit zusammenzufassen. zenon ermöglicht einen hohen Automatisierungsgrad, erledigt die Erfüllung von Nachweispflichten nebenbei und erlaubt Bereitschaftsdienste von zu Hause aus – und das mit kompromissloser Sicherheit.

Reinfried Kößlbacher, Area Sales Manager CZ-SK-HU, Copa-Data CEE/ME

Produktion, Verpackung und Lagerung integrieren

Darüber hinaus ist zenon kein Branchenpaket, sondern wird seit jeher in unterschiedlichsten Branchen eingesetzt, vom Automobil- und Maschinenbau über die Pharmaindustrie bis zur Energiebereitstellung und Gebäudeautomatisierung. Sie vereint die Erfahrungen, Vorschriftenkenntnis und Geräteintegration aus all diesen Bereichen.

Dadurch eignet sie sich hervorragend zum Integrieren von Prozessanlagen, Maschinen, Intralogistik sowie Energie- und Gebäudetechnik, um übergreifende Gesamtautomatisierungslösungen aufzubauen. So kann zenon einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Gesamtanlageneffizienz, zur Energiekostensenkung und zur Ressourcenschonung leisten.

Darüber hinaus hält zenon vorgefertigte Anwendungspakete bereit, etwa das Line Management. Damit lassen sich mehrere Maschinen, Handhabungsgeräte etc. einfach zu einer intelligenten Abfüll-, Verpackungs- oder Produktionslinie zusammenzufassen.

Bestandsanlagen ertüchtigen

Die Möglichkeiten von zenon zur Integration von Hardware erstrecken sich auch auf ältere Geräte und Systeme. Zusätzlich verfügt die Softwareplattform über eine einfach anzuwendende integrierte Soft-SPS. So lassen sich Bestandsanlagen unkompliziert „revampen". Dabei werden die Anlagen durch Austausch der IT und des Gesamtsteuerungssystems mit zeitgemäßen, durchgängigen Bedienkonzepten ausgestattet und ihr Automatisierungsgrad erhöht.

Durch den Einsatz von zenon kann dabei der Umstieg auf eine chargenorientierte Produktion nach dem ISA-88-Standard erfolgen. Alle für dessen Einhaltung erforderlichen Mechanismen der Ablaufsteuerung sind normgerecht in zenon vorbereitet. Die Prozesse setzen sich aus Rezepturen (vorgefertigten Parametersätzen) und Grundfunktionen zusammen. Diese brauchen lediglich durch Konfiguration an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst zu werden.

Standortübergreifend agieren

Mit der Softwareplattform zenon ist es auch einfach, Betrieb und Überwachung standortunabhängig zu gestalten. So ermöglicht das cloudbasierende zenon Service Grid das Beobachten und Steuern einer Produktionsstraße oder Produktionsstätte über Standortgrenzen hinweg.

Servicetechniker können per mobiler Applikation von unterwegs aus sicher auf die Anlagen zugreifen und spontan entscheiden, ob ein Eingriff vor Ort erforderlich ist. Das ermöglicht einen flexiblen Personaleinsatz in der Instandhaltung. >>

HANDLUNGSBEDARF!

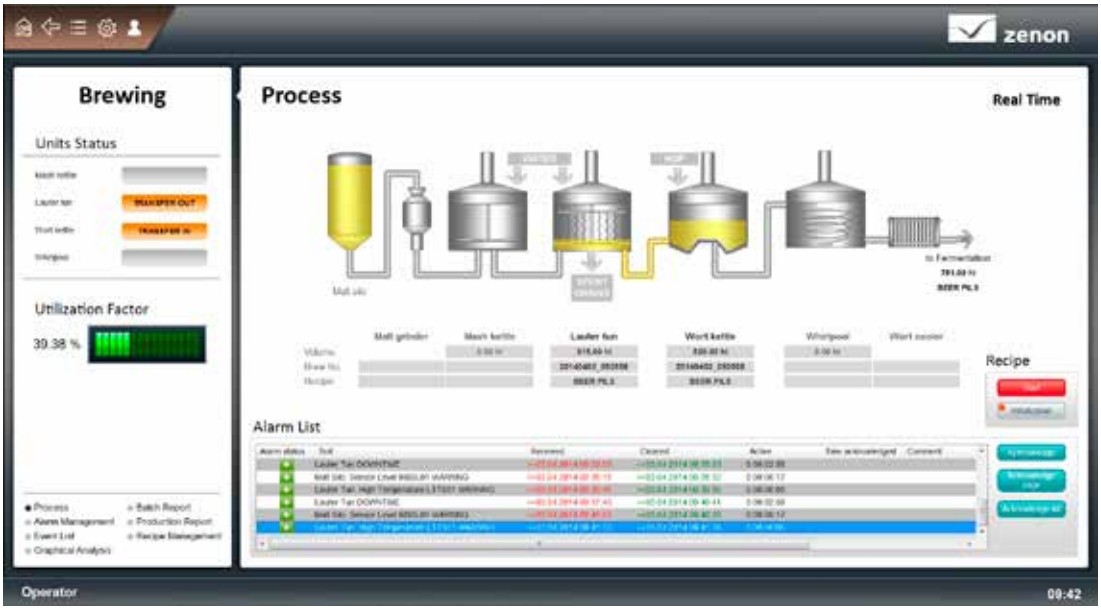
Verschwenden Sie keine Zeit mehr mit Rechnungs- und Lieferschein-Prüfprozessen!

Im **online Webinar am 1. Juli 2021** zeigen wir Ihnen wie mit I.R.I.S. und PRO.FILE diese Prozesse automatisch mit minimalem Fehlerpotenzial aufbereitet werden.

ANMELDUNG:
www.trisoft.at/events

trisoft

trisoft informationsmanagement gmbh
Kärntnerstraße 530/2 | 8054 Seiersberg
+43 (316) 225418 | info@trisoft.at | www.trisoft.at



Auf Basis von **zenon erstellte Visualisierungen zeigen alle Anlagenkomponenten auf einen Blick.** Das erleichtert die schnelle Fehlerortung, spart wertvolle Zeit und hilft, Fehler zu vermeiden.

Krisenfestigkeit sichern

Das zenon Service Grid erlaubt nicht nur ein sehr wirtschaftliches Führen mehrerer weitgehend autonomer Anlagen von einem zentralen Standort aus. Die Möglichkeit, ein Werk von einem anderen aus mitzusteuern, macht den Betrieb auch krisenfest, etwa bei Personalknappheit an einem Standort.

Zur Unabhängigkeit von einzelnen Standorten trägt auch die Rezeptverwaltung für die chargenorientierte Produktion bei. Sie bietet die Möglichkeit, fertige Rezepte beliebigen Anlagen zuzuordnen. Im Fall plötzlicher Bedarfsspitzen oder technischer Probleme lässt sich damit die Produktion einer Charge einfach und schnell in ein anderes Werk verlegen. So lassen sich Produktionsausfälle vermeiden und eine hohe Versorgungssicherheit gewährleisten.

Zielkonflikte auflösen

In den vergangenen Jahren ist Security im F&B-Sektor ein immer wichtigeres Thema geworden. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, setzt zenon auf eine zentrale Datenhaltung und -verwaltung in den zugrunde liegenden Datenbanken, die zeitgemäße Verschlüsselungsverfahren und mehrstufige Autorisierungs- und Authentifizierungsmechanismen aufweisen. So sind auch die geheimsten Rezepturen sicher gegen unbefugte Zugriffe geschützt.

Die sichere Datenverwaltung in zenon macht es auch einfacher, die Nachweispflichten zu erfüllen und die vollständige Nachvollziehbarkeit sämtlicher Prozesse zu gewährleisten – konform mit den internationalen Regularien und behördlichen Vorschriften. Ab der Version zenon 10 werden die Sicherheitsmechanismen von zenon durch eine elektronische Unterschrift, die eSignatur, ergänzt. Damit lassen sich kritische Parameter von Rezept- oder Werteveränderungen sicher dokumentieren. zenon-Anwender können so beispielsweise sehr einfach das ALCOA-Nachverfolgbarkeitsprinzip in den einschlägigen FDA-Vorschriften umsetzen.

Eine Softwareplattform für alle Fälle

„Mit zenon steht der Lebensmittelbranche eine umfangreiche Softwareplattform zu Verfügung, um Bestandsanlagen auf einen modernen Stand zu bringen, die Energiekosten zu senken oder mehrere Standorte zu einer operativen Einheit zusammenzufassen“, ist Reinfried Kößlbacher überzeugt. „Sie ermöglicht einen hohen Automatisierungsgrad, erledigt die Erfüllung von Nachweispflichten nebenbei und erlaubt Bereitschaftsdienste von zu Hause aus – und das mit kompromissloser Sicherheit.“

www.copadata.com

Seit über 30 Jahren kontinuierlich weiterentwickelt, **unterstützt zenon Unternehmen auch in der F&B-Branche dabei, den Betrieb ihrer Produktionsanlagen einfacher und effizienter** und dabei transparenter und sicherer zu machen.

Jetzt NEU bei Automation24
Prozessmesstechnik von Endress+Hauser

Automation24
One stop. Smart shop.

Endress+Hauser
People for Process Automation

automation24.at/endress-hauser

Automation24 – Ihr Online-Shop für Automatisierungstechnik

One stop. Smart shop. Mit Endress+Hauser ergänzen wir unser Komplettsortiment der Automatisierungstechnik um komplexe Prozessmesstechnik. Weitere Marken sowie konfigurierbare Produkte folgen in Kürze!

TOP-MARKEN · AUF LAGER · SMARTE AUSWAHL

UNSCHLAGBARES PREISMODELL · ø 24% unter UVP

KUNDENSERVICE · BESTE BERATUNG

EXZELLENTER TECHN. SUPPORT

SCHNELLER VERSAND · FREI AB 50 €

Jetzt NEU: Prozessmesstechnik von Endress+Hauser bei Automation24

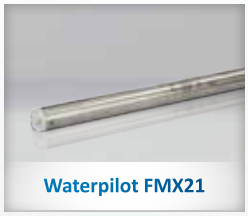
Füllstandmesstechnik

automation24.at/fuellstandmesstechnik

Füllstandmessgeräte

Prosonic T FMU30

Ultraschall-
Füllstandtransmitter



Waterpilot FMX21

Hydrostatische
Füllstandtransmitter

Micropilot FMR10

Radar-Füllstandsensoren

Micropilot FWR30

IIoT-Radar
Füllstandtransmitter

Liquicap T FMI21

Kapazitive
Füllstandsensoren

Grenzstandschalter für Schüttgüter

Soliswitch FTE20

Drehflügel-
Grenzstandschalter

Soliphant T FTM20/21

Vibronik
Grenzstanddetektoren

Minicap FTC260/262

Kapazitive
Grenzstanddetektoren

Nivector FTI26

Kapazitive
Grenzstanddetektoren

Grenzstandschalter für Flüssigkeiten

Liquiphant FTL31/33

Vibronik
Grenzstanddetektoren

Liquipoint T FTW31/32/33

Konduktive
Grenzstanddetektoren

Liquipoint FTW23

Kapazitive
Grenzstanddetektoren

Liquifloat T FTS20

Schwimmerschalter

Alle Produkte
AUF LAGER

Druckmesstechnik

automation24.at/druckmesstechnik

Cerabar PMC11/21

Drucktransmitter

Cerabar PMP11/21/23

Drucktransmitter

Ceraphant PTP33B/31B

Drucksensoren

Ceraphant PTC31B

Drucksensoren

Automation24

Durchflussmesstechnik

automation24.at/durchflussmesstechnik

Picomag DMA

Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte

Proline Promag 10D

Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte

Fragen Sie weitere Ausführungen gerne via Telefon und E-Mail an!

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

info@automation24.at

Temperaturmesstechnik

automation24.at/temperatur-feuchtemesstechnik

iTHERM TM101/121/401

Temperatursensoren

Easytemp TMR31/35

Temperaturtransmitter

Compactline TM311

Temperaturtransmitter

iTEMP TMT127/128

Hutschienen-Temperaturtransmitter

iTEMP TMT80/187/188

Temperatur-kopftransmitter

Prozessregelung und -überwachung

automation24.at/prozessregelung-ueberwachung

Ecograph T RSG35

Datenlogger

RIA14/16

Feldanzeigen

RIA15

Prozessanzeigen

HAW562/569

Überspannungsschutz

Jetzt Endress+Hauser bei Automation24
mit **10 % Willkommensrabatt** kennenlernen!

Endress+Hauser

automation24.at/endress-hauser

10 % RABATT
GUTSCHEIN-CODE:
ENDRESS+HAUSER

Der Gutschein ist gültig bis zum 31.08.2021. Anwendbar auf Produkte von Endress+Hauser. Nicht mit anderen Gutscheinen kombinierbar.

Automation24 – Ihr zuverlässiger Partner für Automatisierungstechnik

Starke Marken der Automatisierungstechnik, wie z.B.:

ifm · EATON · Weidmüller · FIBOX · PFLITSCH · SIEMENS · Anybus · TERZ · TITEC · Endress+Hauser

LAPP · RELTECH · PHOENIX CONTACT · WIKA · CONTACLIP · SELEC · Raychem RPG · eickmann elektronik · Helmholz · pmd · IXON

Micro Detectors · LED2WORK · Leuze · WAGO · PATLITE · Wera · microsonic · MURR ELEKTRONIK · IKNIPEX · ELEKTRO-PLAST

Kennen Sie schon unser weiteres Sortiment an Prozessmesstechnik?

Alle Produkte AUF LAGER

TITEC · WIKA · ifm

automation24.at/prozesssensoren

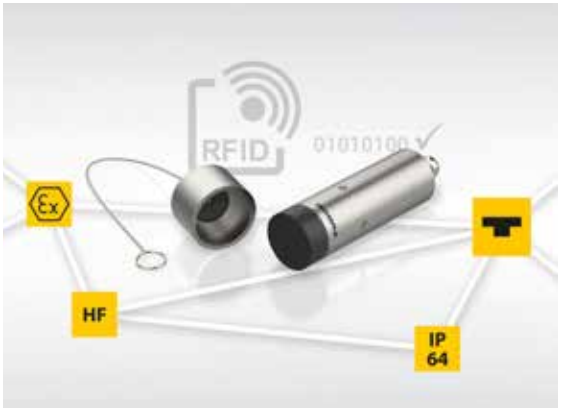
Haben Sie Fragen oder benötigen eine komplexe Applikationsberatung?

Wir helfen Ihnen gerne!

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

info@automation24.at

automation24.at



Als **weltweit einziger HF-RFID-Schreib-Lese-Kopf** auf dem Markt stellt Turcks TN-R42/TC-Ex die Identifikation korrekter Schlauchverbindungen in ATEX-Zone 1/21 sicher.

RFID-SCHREIB-LESE-KOPF FÜR EX-ZONE 1/21

Mit dem TN-R42/TC-Ex präsentiert Turck den weltweit einzigen HF-RFID-Schreib-Lese-Kopf, der für den unmittelbaren Einsatz in ATEX-Zone 1/21 zertifiziert ist. Damit erweitert der Automatisierungsspezialist sein Industrie 4.0-Portfolio bis in explosionsgeschützte Bereiche und ermöglicht so durchgängige IIoT-Lösungen in der Prozessindustrie.

Der Schreib-Lese-Kopf unterscheidet sich durch sein äußerst kompaktes Design von druckgekapselten Identifikationslösungen für Zone 1/21 und lässt sich daher auch in beengten Applikationen montieren. So eignet sich der schlanke TN-R42/TC-Ex optimal für die berührungslose Identifikation von korrekten Schlauch- und Flanschverbindungen, die in der Chemie- und Pharmaindustrie Investitionen und Produktqualität sichern.

Der TN-R42/TC-Ex verhält sich interfaceseitig wie ein Standard-Schreib-Lese-Kopf für den sicheren Bereich. Für Applikationen mit hohen Anforderungen an Datensicherheit und Zugriffsschutz stehen auch HF-RFID-Datenträger mit Passwort-Funktion zur Verfügung.

Identifikation von Informationen

Der Schreib-Lese-Kopf wird einfach an Turcks RFID-Interface-Serien BL20 oder TBEN angeschlossen, die bei Bedarf auch in Schutzgehäusen in Zone 2/22 installiert werden können. Neben der Schlauchkennung können weitere Informationen verarbeitet werden wie etwa Steckplatz, Datum, Uhrzeit oder Reinigungszustand eines Schlauchs. Turcks Multiprotokoll-Technologie erlaubt dabei den Datentransfer an das Leitsystem über drei Ethernet-Protokolle – Profinet, Ethernet/IP und Modbus TCP.

www.turck.at

Um die Mitarbeiter zu entlasten und eine reichhaltigere Dokumentation zu erhalten, **vereinheitlichte Hoval die ECAD-Systeme** auf EPLAN Electric P8 für die Elektrokonstruktion mit EPLAN Pro Panel für die 3D-Schaltschrankaufbauplanung und EPLAN Preplanning für das Erstellen der HLK-Anlagenübersichten (P&ID).

SCHNELLER ZUM BESTEN RAUMKLIMA / TEIL 2

Automatisiertes Engineering ermöglicht HLK-Anlagenplanung per Konfiguration: An zahlreichen, über den Globus verteilten Standorten entwickelt und produziert Hoval ein umfassendes Angebot an Heiz-, Kühl- und Klimatechnikgeräten und verbindet diese zu kundenspezifischen Gesamtanlagen für Gebäude jeder Art und Größe. Hoval steigerte Qualität und Output der Wärmeanlagen- und Elektrokonstruktion durch die konzernweite Standardisierung mittels EPLAN Preplanning, EPLAN Electric P8 und EPLAN Pro Panel. Den Produktivitätsturbo zündete die Automatisierung der Dokumentationserstellung mit EPLAN Engineering Configuration. Ein durchdachtes Schulungskonzept ermöglichte Hoval den schnellen und zugleich sicheren Umstieg. Im ersten Teil dieser Anwenderreportage berichteten wir darüber, wie es zu dieser tiefgreifenden Transformation kam. In diesem zweiten Teil berichten wir über den Weg zur automatisierten HLK-Projektdokumentation. In Teil drei, wie Hoval dadurch seine Wettbewerbsfähigkeit deutlich erhöhen konnte. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Nicht nur organisch, sondern auch durch Zukäufe war der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagenhersteller Hoval in den vergangenen Jahrzehnten zur heutigen Größe und weltweiten Marktbedeutung gewachsen. Das hatte auch eine vielfältige Ausstattung mit technischer Software mit nicht weniger als sieben verschiedenen ECAD-Systemen zur Folge. Ein Projekt zur unternehmensweiten Konsolidierung aller ECAD-Systeme sollte die Mitarbeiter durch Automatisierung von dem enormen Druck der auftragsbezogenen Erstellung von jährlich rund 20.000 Elektroplänen befreien. Das sollte auch die Möglichkeit bringen, mit gleichem Arbeitsaufwand eine bessere, reichhaltigere Dokumentation zu erhalten.

Aus einem mehrstufigen Auswahlverfahren ging Eplan mit seinen Plattformprodukten als Sieger hervor. Eine Machbarkeitsstudie mit Umstellungskonzept und Businessplan prognostizierte ein sehr vorteilhaftes Verhältnis

Ausgehend von der Produkt- oder Anlagenkonfiguration durch den Vertrieb im ERP-System **werden in EPLAN Engineering Configuration die Schemata automatisch generiert**.

Shortcut

Aufgabenstellung: Schnell und in hoher Qualität kundenspezifische Planunterlagen für Heizungs-, Lüftungs- und Klimageräte erstellen.

Lösung: Elektrokonstruktion mit Eplan-Software standardisieren und automatisieren.

Nutzen: Ohne Stress deutlich verkürzte Projektierungsdauer und verbesserte Dokumentation.

von Aufwand und Nutzen der Einführung des automatisierten Engineerings. Es ließ eine Amortisation der zu investierenden Kosten und Aufwände innerhalb weniger Monate erwarten, sodass innerhalb kürzester Zeit die Freigabe durch die Konzernleitung erfolgte.

Erster Schritt Produktbereinigung

Hoval entschied sich für die Anschaffung von EPLAN Electric P8 für die durchgängige Elektrokonstruktion in Verbindung mit EPLAN Pro Panel für die 3D-Schaltschrankaufbauplanung. Ergänzt wurde diese Ausstattung durch EPLAN Preplanning für das Erstellen der in HLK-Anlagen wichtigen Anlagenübersichten (P&ID). Diese plattformbasierten Engineering-Softwareprodukte bieten bereits seit vielen Jahren die Möglichkeit, die Elektroplanung zu modularisieren. Dazu lassen sich häufig genutzte Schaltungen mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen als Makros in Bibliotheken abspeichern. Diese können nicht nur einfach in Schaltplänen und der Schaltanlagenkonstruktion wiederverwendet werden, sie sind auch die Voraussetzung für eine Automatisierung der Planerstellung.

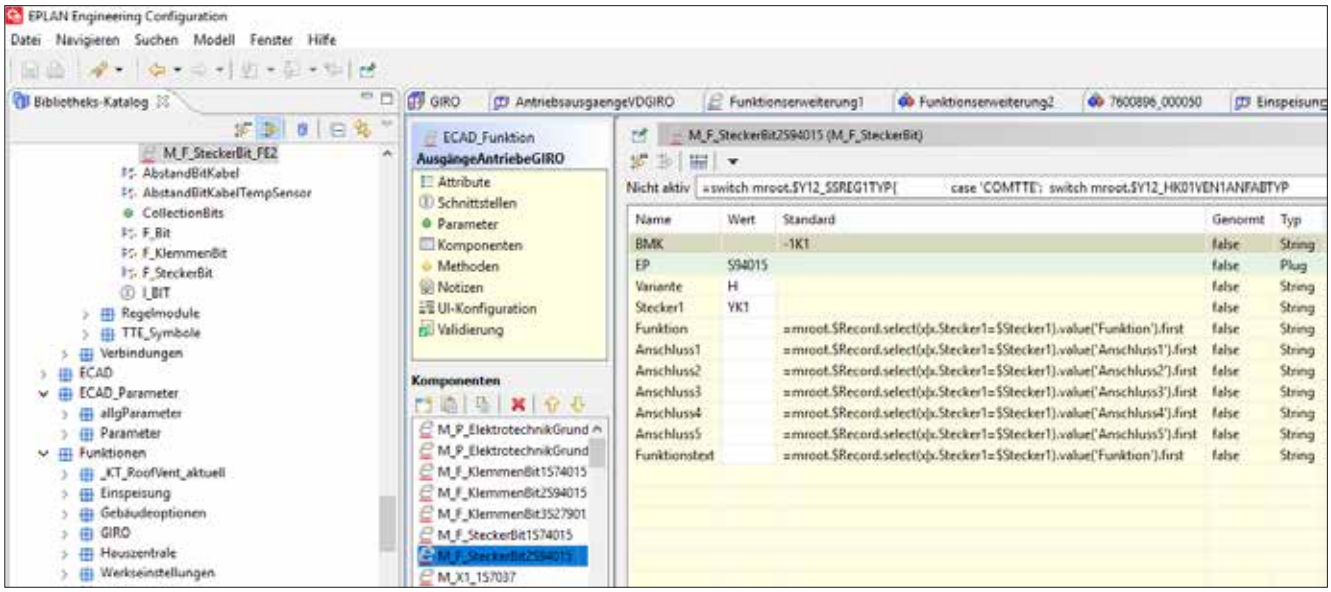
Makrobibliothek als Grundlage

„Wir wussten, dass es keine praktikable Möglichkeit gab, bestehende Daten weiter zu verwenden und für die Umstellung ein kompletter Neustart erforderlich war“, erinnert sich Ing. Tino Happach, Projektleiter ECAD bei der Hoval AG. „Wir investierten daher rund zwei Mannjahre Arbeit in die Erstellung einer Makrobibliothek mit allen in unseren Geräten und Anlagen vorkommenden Komponenten und Baugruppen.“

Dabei erstellte das Hoval-Team zwischen 2.000 und 3.000 Makros – etwa für Antriebe – neu. Erleichtert wurde den Experten die Aufgabe dadurch, dass sie viele Komponenten direkt aus dem EPLAN Data Portal in der Cloud-Umgebung EPLAN ePULSE importieren konnten. Es gewährt direkten Online-Zugriff auf hochwertige Produktkataloge aus einem laufend wachsenden Pool namhafter Komponentenhersteller. >>

> Wir investierten rund zwei Mannjahre Arbeit in die Erstellung einer Makrobibliothek mit allen in unseren Geräten und Anlagen vorkommenden Komponenten und Baugruppen.

Ing. Tino Happach, Projektleiter ECAD, Hoval AG



Lohnende Investition Ausbildung

„Eine derart weitreichende, konzernweite Softwareeinführung erfordert gründliche Überlegungen und Vorbereitungen, um ihr Gelingen zu gewährleisten“, erläutert Robert Erasmus, Technical Business Manager AT/SEMEA bei Eplan, der das Projekt seitens des Softwareherstellers begleitete. „Wir unterstützten Hoval beim Aufbau der Makrobaukästen und der Regelwerke für die Automatisierung und erstellten ein kundenspezifisches Schulungskonzept für alle betroffenen Mitarbeiter.“

Zu diesem gehörte die professionelle Ausbildung der Key User zum EPLAN Certified Engineer. Diese vermittelt in 20 Schulungstagen tiefgreifendes Wissen über alle Aspekte der normgerechten Elektro- und Hydraulikdokumentation. Die abschließende Prüfung durch die Technische Akademie Esslingen macht die Absolventen zu zertifizierten Eplan-Experten. „Wir ließen nicht weniger als acht Key User zu Eplan Certified Engineers ausbilden“, weiß Tino Happach zu berichten. „Das hat sich in der Praxis bewährt, denn so konnte eine Kollegin in Mutterschutz gehen, ohne das Projekt dadurch zu bremsen.“

Automatisierung mit EEC Professional

Im ERP-System von Hoval waren rund 30 Konfiguratoren für das Zusammenstellen individueller Anlagen bereits vorhanden. Ziel der Automatisierungsbemühungen war, nach der Produkt- oder Anlagenkonfiguration im ERP-System die Schemata automatisch zu generieren und so deren manuelle Bearbeitung überflüssig zu machen. Dazu führte Hoval die EPLAN Engineering Configuration (EEC Professional) ein, ein Softwareprodukt zur automatisierten Erstellung von Produktvarianten aus einem mechatronischen Baukasten.

Über die EPLAN Integration für ERP, PDM und PLM kann es die Produktdefinition oder -konfiguration aus Programmen wie der SAP Variantenkonfiguration (LO-VC) importieren und holt die benötigten Informationen direkt aus der EPLAN-Artikeldatenbank. Aus Artikel- und Referenzdaten erstellt EEC Professional anhand einmal konfigurierter Regelwerke automatisch die Elektro- und Hydraulikpläne. Dabei kann der Schaltschrankaufbau durch Einbindung von EPLAN Pro Panel in 3D erfolgen. Zusätzlich lassen sich auch einmal konstruierte mechanische Module und SPS-Programmteile automatisch zu kompletten Konstruktionen und Programmen zusammenfügen.

Erfolg durch IT-Restrukturierung

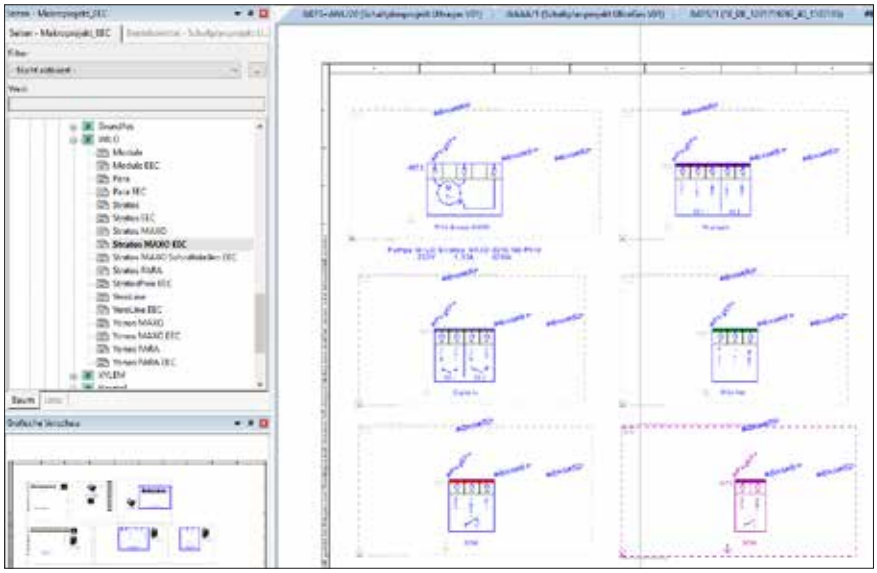
In 17 Sprachen verfügbar unterstützt EEC wichtige internationale Standards und Normen für den Weltmarkt. Das ist für den weltweit exportierenden HLK-Hersteller ein

Anhand einmal konfigurierter Regelwerke erstellt EPLAN Engineering Configuration aus der Konfiguration im ERP-System sowie Artikel- und Referenzdaten automatisch die Elektro- und Hydraulikpläne.

Anwender

Die 1932 gegründete Hoval Aktiengesellschaft mit Hauptsitz in Vaduz/Liechtenstein deckt mit einer breiten Produktpalette Wärmepumpen, Solarsysteme und Holzpellets-Kessel ab und bietet ein umfassendes Sortiment an Gas- und Öl-Brennwert-Kesseln sowie Lösungen für die kontrollierte Wohnraumlüftung, Hallenklima-Systeme und Komponenten für die Energierückgewinnung. Der weltweit in über 50 Ländern tätige Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungshersteller beschäftigt in 16 Gruppengesellschaften – davon 9 Produktionsstandorte – rund 2.000 Mitarbeiter.

Hoval Aktiengesellschaft
Austraße 70, LI-9490 Vaduz
www.hoval.com



Um die Automatisierung zu ermöglichen, investierte Hoval in die Erstellung einer **Makrobibliothek mit allen in ihren Geräten und Anlagen vorkommenden Komponenten und Baugruppen**.

erheblicher Vorteil. Der vom Maschinengenerator EEC Professional erstellte Digitale Zwilling der auskonfigurierten Anlage bildet die Grundlage für effiziente Prozesse in Vertrieb, Produktion, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung. Einen durchgängigen Workflow zwischen Vertrieb und Technik und die Ausbreitung über mehrere Standorte ermöglicht EEC nur im zentralen Serverbetrieb. Nachdem zu Beginn der Machbarkeitsstudie die Eplan-Produkte auf bestehenden Rechnern installiert wurden, erfolgte daher der Umzug auf ein Rechenzentrum in der Zentralschweiz. Dabei wurden innerhalb eines Monats sämtliche Server neu aufgesetzt und eine virtuelle IT-Umgebung geschaffen. „Diese Zusammenarbeit war neu für die IT-Abteilung, die sich in der Vergangenheit ausschließlich mit Infrastrukturprojekten beschäftigt hatte“, erklärt Tino Happach. „Das enge Zusammenspiel von administrativer und produktiver Software brachte den Kollegen dort neue Herausforderungen, die sie begeistert aufgriffen.“

Am 16. September erscheint die AUTOMATION 5/2021. Dort berichten wir im dritten Teil dieser Anwenderreportage, wie Hoval durch die Vereinheitlichung und Automatisierung der Projektdokumentation seine Wettbewerbsfähigkeit deutlich erhöhen konnte.

www.eplan.at

„Um das Gelingen der konzernweiten Softwareeinführung zu gewährleisten, unterstützten wir Hoval beim Aufbau der Makrobaukästen und der Regelwerke für die Automatisierung und erstellten ein kundenspezifisches Schulungskonzept für alle betroffenen Mitarbeiter.

Ing. Robert Erasmus, Technical Business Manager AT/SEMEA, Eplan Software & Service GmbH

Lenzes neue **webbasierte Lösung für Maschinenvisualisierung** vereint Anforderungen von Anwendern und OEMs.

INTUITIVE BEDIENUNG

Die Funktionsvielfalt einer Maschine ist heute wichtig für den Vertriebserfolg. Doch gewichtiger ist die Frage, ob der Anwender die zunehmende Komplexität beherrschen kann. So ist eine bedienerfreundliche Visualisierung entscheidend für die Kundenzufriedenheit – doch um sie zu erstellen, braucht der Maschinenbauer das richtige Werkzeug. Lenzes neue webbasierte Lösung für Maschinenvisualisierung vereint Anforderungen von Anwendern und OEMs.

Die Anforderungen an eine moderne Bedienoberfläche haben sich in den vergangenen Jahren stark gewandelt. Experten sprechen von „Consumerization" und meinen damit, dass Anwender im geschäftlichen Kontext zunehmend eine ähnliche Funktionalität voraussetzen wie im privaten Bereich. Maßgeblich sind hier die täglichen Erfahrungen bei der Nutzung von Smartphones oder Tablets. So erwarten Nutzer heute mobilen Zugriff auf die Anwendungen, eine intuitive Nutzerführung und Features wie Gestensteuerung, Multi-Touch-Funktionalität und Mehrsprachigkeit. Für Anlagenbetreiber ist darüber hinaus besonders die Zukunftssicherheit ihrer Investitionen wichtig.

Die Lösung klingt einfach: Der Einsatz von Web-Technologien ermöglicht die Entwicklung von Visualisierungen, die all diesen Ansprüchen genügt. HTML5, CSS und JavaScript im Frontend sowie Client-Server-Strukturen für die Content-Distribution haben sich auf breiter Front bewährt. Doch welcher Maschinenbauer kann es sich leisten, neben SPS-Programmierern auch noch Web-Entwickler und User-Interface-Designer zu beschäftigen, um seine Maschinen mit einer professionellen Web-Vi-

sualisierung auszustatten? Für diese Klientel bietet Lenze eine Lösung, die einfach anzuwenden ist und die Basis dafür liefert, den Ansprüchen der Anwender in puncto benutzerfreundlicher Visualisierung gerecht zu werden.

Kein Programmieren nötig

Die Lösung umfasst den EASY UI Designer, eine Anwendung für Windows-Rechner, die vorgefertigte Bedienelemente („Controls") sowie Vorlagen für komplette Seiten enthält. Die Bedienelemente sind in verschiedenen Designs nutzbar, können per Drag-and-drop in die Visualisierung eingefügt und dort mit SPS-Variablen verknüpft werden. Der OEM braucht also keine speziell ausgebildeten Web-Entwickler, um die Oberfläche zu entwickeln.

Darüber hinaus ist die FAST UI-Runtime auf einem Lenze-Controller erforderlich. Derzeit können die Modelle c520 und c550 zu diesem Zweck eingesetzt werden. Sie liefern die nötige Arbeitsleistung, um neben der SPS-Steuerung problemlos die Kommunikation der Visualisierungsdaten an den Client zu meistern. Die Palette der geeigneten Controller wird zukünftig erweitert werden.

Völlig frei ist der OEM bei Größe, Auflösung und Ausrichtung des Displays. Die Web-Visualisierung kann im Responsive-Design projektiert werden, das sich dem verfügbaren Bildschirm anpasst. In der Vergangenheit konnte es passieren, dass bei einem Retrofit die Bedienoberfläche nur noch winzig klein auf einem Bruchteil der Displayfläche dargestellt wurde, wenn z. B. größere Bildschirmdiagonalen und hochauflösende Panels verbaut wurden. Dieses Problem besteht mit einer Web-Visualisierung nun endgültig nicht mehr. Zusätzlich ermöglicht eine Visualisierung im Responsive-Design den flexiblen Einsatz mobiler Endgeräte wie Tablets oder Smartphones, die zunehmend Verwendung im Maschinenbau finden.

OEM-freundliche Umsetzung

Der EASY UI Designer bringt bereits eine Reihe von Vorlagen mit, z. B. für die Benutzerverwaltung, das Alarmsystem oder auch die Rezeptverwaltung. Zugleich sind die Vorlagen so konzipiert, dass der OEM sie schnell an seine Corporate Identity (CI) und seine Bedürfnisse anpassen kann. Mit eigenem Logo, der zugehörigen Farbgebung sowie spezifischen Elementen in der Kopf- und Fußleiste der Oberfläche lässt sich die Maschinenvisualisierung einfach individualisieren.

Lenze bietet inzwischen eine ganze Palette an Werkzeugen, die das digitale Engineering unterstützen. Darunter den EASY System Designer (ESD), um die grundlegende Maschinen-Topologie zu erstellen, den PLC Designer zur automatisierten Erstellung der Steuerungssoftware oder den EASY Product Finder (EPF), der die Auswahl der Komponenten vereinfacht und den Warenkorb befüllt.

Langfristige Strategie des Automatisierungsherstellers Lenze ist es, diese Anwendungen zu einer Tool-Chain zu vereinen, sodass der Engineering-Prozess einer Maschine noch effizienter wird. Auf Basis der Asset Administration Shell (AAS, auch Verwaltungsschale oder Digitaler Zwilling genannt) können so in Zukunft aus dem ESD heraus die nötigen Informationen für das zugehörige Visualisierungsprojekt automatisiert in den EASY UI Designer übernommen werden.

Die Bedienoberfläche ist das Gesicht der Maschine gegenüber dem Kunden. Eine zeitgemäße und intuitive Visualisierung mit hoher User-Experience sichert die reibungslose Mensch-Maschine-Interaktion. Sie unterstützt den Anwender dabei, die Funktionsvielfalt zu beherrschen und im Fehlerfall schnell Abhilfe schaffen zu können. Mit dem Umstieg auf Web-Technologien werden OEMs diesen Anforderungen gerecht. Doch Maschinenbauer sollten sich nicht allein damit zufriedengeben. Denn eine professionelle UX-Gestaltung und die fortschreitende Integration ins digitale Engineering, die eine höhere Effizienz in der Entwicklung ermöglicht, bieten den entscheidenden Mehrwert.

Lenze unterstützt bei der Realisierung benutzerzentrierter Visualisierungslösungen. Kernelemente sind webbasierte Client-Server-Architekturen, Parametrierbarkeit der dargestellten Oberflächen und eine Bibliothek von vorbereiteten Visualisierungselementen, die nach Usability-Prinzipien gestaltet sind.

www.lenze.com

Energieführen leicht gemacht ...

... für Bewegung in jede Richtung
Einfach konstruieren mit e-ketten®, Leitungen und Komponenten von igus®. Online auswählen, berechnen und bestellen. igus.at/meine-kette

Besuchen Sie uns auf igus.at/virtuellemesse

igus®.at

Tel. 07662-57763 info@igus.at

Die Begriffe "igus, e-ketten" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.

WEINQUALITÄT ÜBERSICHTLICH IM BLICK

Außen ein markantes Trauben-Logo, innen vielfach preisgekrönte Qualität. Die Familie Nittnaus blickt auf eine mehr als 300-jährige Winzertradition zurück. Einige bestens bekannte Klassiker der heimischen Weinszene wurden in Gols geschaffen – unter dem positiven Einfluss eines gemäßigten, pannonischen Klimas und eines perfekt geregelten Gärprozesses. Ob in den einzelnen Weintanks optimale Bedingungen herrschen, behalten die Gebrüder Nittnaus über eine von Bernhard Kaiser in Zusammenarbeit mit T&G realisierte Steuerungs- und Visualisierungslösung im Auge. **Von Sandra Winter, x-technik**

Die Gärtemperatur ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren bei der Weinherstellung. Je besser es gelingt, die Inhalte der Weintanks durch gezieltes Kühlen bzw. Beheizen auf einer gewissen Temperatur zu halten, desto besser die Qualität des daraus resultierenden Rebensaftes. Die Gebrüder Nittnaus erhalten für ihre Produkte immer wieder Top-Bewertungen. Bei der Berliner Wine Trophy 2021 beispielsweise errangen die Burgenländer fünf Goldmedaillen und bei der Frankfurt International Trophy waren es sogar sechs. „Wir wollen das exzellente Potenzial der Rieden rund um Gols mit neuartigen Visionen zum Leben erwecken", erklären Hans Michael und Andreas Nittnaus. Dabei überlassen sie nichts dem Zufall. Einerseits vertrauen sie auf das Winzer-Gen, das in ihrer Familie seit mehr als 300 Jahren von einer Generation an die nächste weitergegeben wird, andererseits auf moderne technische Hilfsmittel wie eine übersichtliche Visualisierungslösung, mit der sich das Temperaturgeschehen in insgesamt 143 Weintanks perfekt im Auge behalten lässt – auch aus der Ferne.

Bernhard Kaiser beschäftigt sich schon sehr lange mit dem Thema Automatisierung. Nach mehreren Stationen bei renommierten Maschinenbauern und einer 16 Jahre währenden Tätigkeit für einen namhaften Hersteller industrieller Automatisierungsprodukte machte er sich 2016 selbstständig. „Wichtig ist mir, nahe bei den Kunden zu sein, ihre Bedürfnisse zu verstehen und gemeinsam die beste Lösung zu finden", erklärt der

Ob in den einzelnen Weintanks optimale Bedingungen herrschen, behalten die Gebrüder Nittnaus über eine **von Bernhard Kaiser in Zusammenarbeit mit T&G realisierte Steuerungs- und Visualisierungslösung im Auge**.

> Exor deckt mit ein und derselben Software die Datenvisualisierung, das Gerätemanagement und die gesamte Konnektivität bis zur Cloud ab. Ich konnte bei den Bedienterminals genauso mit JMobile arbeiten wie bei der übergeordneten Visualisierung und diese auch noch komfortabel und zeitsparend über OPC UA untereinander verbinden.
>
> **Bernhard Kaiser, Gründer und Inhaber von Kaiser.Works**

Vor Ort wird die Weintank-Temperatur auf den sieben Zoll großen TFT Widescreen Displays der eSmart107 HMIs angezeigt.

Shortcut

Aufgabenstellung: Zentrale Steuerungs- und Visualisierungslösung für 143 Weintanks.

Lösung: Fünf Exor Smart107 HMIs zur Steuerung und Visualisierung direkt bei den Schaltschränken, Einsatz eines Exor eXware 703 IIoT-Controllers für eine übergeordnete Web-Visualisierung und sichere Wartung bzw. Bedienung aus der Ferne.

Nutzen: Jederzeit Einblick in eine intelligente und einfach kontrollier- bzw. regelbare Weintank-Temperierung.

Gründer und Inhaber von Kaiser.Works. Mit welcher Aufgabenstellung er es zu tun bekommt, ist für den Codesys-Spezialisten eher sekundär: „Wir machen ganz unterschiedliche Sachen. Die Bandbreite reicht von größeren Anlagen mit einer Vielzahl an Automatisierungskomponenten bis hin zu kleinen Auftragsarbeiten, die an einem Tag erledigt sind“, beschreibt Bernhard Kaiser. Teilweise sind es auch seine Partnerfirmen, die Kunden mit speziellen Aufgabenstellungen zu ihm schicken. Eine davon ist die Robert Müllner Kältetechnik, mit der er bereits als Angestellter immer wieder einmal zusammenarbeitete. „Wenn ein Kunde nach einer maßgeschneiderten Lösung verlangt, bei der gewisse Sonderfunktionen vorzusehen sind, springen wir unterstützend ein“, erklärt er.

Bunter Strauß an Möglichkeiten

Beim Nittnaus-Projekt galt es, eine zentrale Steuerung und Visualisierung für 143 an verschiedenen Standorten verteilten Weintanks zu realisieren. „Wenn bei der Temperierung der Weine etwas schiefgeht, gibt es Tausende Liter Ausschuss“, streicht Bernhard Kaiser hervor, dass es bei dieser Anwendung nicht nur um einfache Bedienbarkeit, sondern auch um Zuverlässigkeit ging. Gut also, dass er sich auf den Support seines Technologielieferanten T&G und dessen Exor-HMIs guten Gewissens verlassen kann. „Wenn ich etwas Spezielles benötige, rufe ich Armin an und wir tüfteln gemeinsam eine passende Lösung aus. Teilweise greift mir T&G auch mit Dienstleistungen unter die Arme, um >>

> Bei jedem Exor-HMI ist über die JMobile-Software die Funktionalität eines SCADA-Systems kostenlos mit an Bord. Somit sind Alarmierungen, Datenaufzeichnungen, eine Rezepturenverwaltung, die Erstellung von Audit-Trails, HTML5-Webzugriff und einiges andere mehr möglich. Und das alles mit umfangreichen, grafischen Möglichkeiten für moderne und intuitive Bediensysteme.
>
> **Armin Taschek, bei T&G für Vertrieb & Consulting im Bereich Automatisierung und Digitalisierung zuständig**

beispielsweise ein Softwarepaket oder ein bestimmtes Widget in JMobile zu programmieren“, erzählt der bekennende Exor-Fan, der den „bunten“ Strauß an Möglichkeiten, den diese Bedienpanels bieten, folgendermaßen beschreibt: „Bei diesen Geräten hat man einfach alles in einem: Eine Codesys-SPS, ein leistungsstarkes HMI, SCADA-Funktionalitäten, OPC UA Konnektivität, umfassende Anschlussmöglichkeiten an alle gängigen Bussysteme, Industrie 4.0-Kompatibilität und eine integrierte VPN-Fernzugriffslösung über die Corvina Cloud. Wenn ich mich einlogge, kann ich auf die Programme zugreifen und gegebenenfalls Störungen beheben oder Anpassungen vornehmen. Und wenn der Kunde sich einwählt, kann er sich auf seinem PC, Tablet oder Handy einen Überblick über seine Anlagen verschaffen und diese per Mausklick bedienen.“ Bernhard Kaiser schätzt es, dass es für jede Anforderung das richtige Gerät gibt – egal ob Einsteigermodell oder High-End-Variante, es stehen zahlreiche Ausführungen in verschiedenen Farben, Größen und Schutzarten, mit Glasfront, mit integriertem WLAN, mit Ultra-Wide-Display sowie mit zahlreichen anderen Besonderheiten zur Auswahl. Bei den Gebrüdern Nittnaus hielten fünf Vertreter der eSmart107-Produktreihe mit einem sieben Zoll großen TFT Widescreen Display sowie ein eXware 703 IIoT-Controller Einzug. Alle diese Exor-Geräte verstehen mehr als 200 Kommunikationsprotokolle und können so sehr einfach in Bestandssysteme integriert werden.

Übersichtliche Temperaturanzeige

Der Wunsch nach einer zentralen Visualisierungslösung ergab sich bei der Winzerfamilie Nittnaus im Zuge einer Erweiterung bei der Weintankkühlung. „Im Grunde ging es darum, jene Tanks, die noch über alte Einzelregler gesteuert wurden, auf einen modernen Stand der Technik zu bringen. Mein Part bzw. jener von Kaiser.Works war es, diese in Summe 104, auf mehreren Standorten verteilten Tanks netzwerktechnisch anzubinden und gemeinsam mit den anderen 39 in einer übergeordneten Visualisierung abzubilden und zu steuern“, schildert Bernhard Kaiser. Pro Tank waren einige Variablen zu berücksichtigen, wobei der Soll- bzw. der Ist-Temperatur die größte Bedeutung zugemessen wurde. Dementsprechend prominent wird diese auf den in fünf Schaltschränken verbauten eSmart107 HMIs angezeigt. „Wir sprechen immer von einer Weintankkühlung, aber in Wahrheit wird je nach Bedarf gekühlt oder geheizt, um den Wein auf einer bestimmten vorgegebenen Temperatur zu halten“, erklärt der Inhaber von Kaiser.Works. Zu Dokumentationszwecken werden die erfassten Werte nicht nur angezeigt, sondern auch aufgezeichnet. Somit erhält der Kunde ein Tool, mit dem er die Verläufe über einen gewissen Zeitraum beobachten bzw. analysieren kann. Über die JMobile-Visualisierungssoftware

Über den **Exor eXware 703 IIoT-Controller erfolgt eine übergeordnete Web-Visualisierung** sowie eine sichere Wartung bzw. Bedienung aus der Ferne.

lässt sich die grafische Darstellung des Produktionsgeschehens auch einfach und schnell an unterschiedliche Bediengeräte anpassen, wodurch die Engineering-Zeit und -Kosten gesenkt werden können. Und sollte es erforderlich sein, können die Gebrüder Nittnaus mittels Touch bei den HMIs vor Ort, über Handy/Tablet oder per Mausklick über einen sicher verschlüsselten Fernzugriff auf den Gärprozess Einfluss nehmen. „Das ist mit ein Grund, warum ich mich bei T&G so gut aufgehoben fühle. Hier wird mir auch die Beschäftigung mit dem Thema Cyber Security von kompetenter Stelle abgenommen“, sagt Bernhard Kaiser abschließend.

www.tug.at

Anwender

2016 machte sich Bernhard Kaiser nach jahrelanger Tätigkeit für einen namhaften Hersteller industrieller Automatisierungsprodukte mit Kaiser.Works selbstständig. Sein Unternehmen plant, programmiert, berät, schult und kümmert sich um die kommunikationstechnische Einbindung von Geräten, Maschinen und Anlagen in vorhandene Firmennetzwerke.

Kaiser.Works
Hauptstraße 127, A-7051 Großhöflein
Tel. +43 680 1242005
www.kaiser.works

FREQUENZANALYSE GANZ OHNE PROGRAMMIERUNG

Die Software TwinCAT Analytics von Beckhoff bietet einen vollständigen Workflow von der Datenerfassung über die Datenspeicherung und Analyse bis hin zum Dashboard für die kontinuierliche Maschinenüberwachung. Innerhalb dieses Workflows, aber auch für temporäre Maßnahmen – wie z. B. bei der Maschineninbetriebnahme – können nun auch traditionelle Condition-Monitoring-Algorithmen durch einfache Konfiguration, also ganz ohne Programmierung, genutzt werden.

Bereits 2010 hat Beckhoff die Condition-Monitoring-Bibliothek für TwinCAT vorgestellt. Diese zeichnet sich durch zahlreiche Algorithmen aus, mit denen neben Funktionen wie z. B. Magnitudenspektrum, Einhüllende, Zoom FFT, Power Cepstrum und verschiedene RMS-Berechnungen auch Momentkoeffizienten, diskrete Klassifikation sowie Vibration Assessment nach ISO-Standard möglich sind. Alle Funktionen sind als SPS-Funktionsbausteine verfügbar, sodass sich Condition-Monitoring-Funktionen u. a. zur dauerhaften Wälzlager- oder Getriebeüberwachung direkt und einfach in die Maschinensteuerung integrieren lassen.

Konfigurieren statt Programmieren

Der Aufwand für Inbetriebnehmer und Servicetechniker, um für eine punktuelle Überprüfung der Maschine beispielsweise ein Frequenzspektrum zu berechnen, war bisher allerdings recht hoch. Genau hier setzt TwinCAT Analytics an, indem es eine Programmieraufgabe auf eine reine Konfigurationsaufgabe reduziert: Alle Condition-Monitoring-Algorithmen stehen in der Analytics Toolbox zur Verfügung und können einfach in die Oberfläche gezogen und konfiguriert werden. Anschließend liefert ein „Start Record" die Ergebniswerte am Ausgang der Bausteine, die sich aufgrund der Interaktion von TwinCAT Analytics und TwinCAT Scope View grafisch und sehr übersichtlich im Charting-Tool darstellen lassen.

Auf diese Weise erhält der Maschineninbetriebnehmer oder Servicetechniker mit dem TwinCAT Analytics Service Tool (TE3520) eine sehr einfach zu bedienende Lösung und eine optimal interpretierbare Ergebnisdarstellung. Eine kontinuierliche Überwachung mithilfe der Condition-Monitoring-Algorithmen kann gleichermaßen komfortabel in der TwinCAT Analytics Workbench (TE3500) konfiguriert und automatisch in lesbaren SPS-Code umgewandelt werden. Dieser Code lässt sich dann auf die lokale Maschinensteuerung oder auf ein Remote-Gerät herunterladen, um parallel zur Maschinenapplikation die notwendigen Berechnungen durchzuführen.

In TwinCAT Analytics lassen sich ohne Programmieraufwand Condition-Monitoring-Algorithmen einbinden.

Die hier einsetzbare Visualisierungslösung TwinCAT HMI rundet den Analytics Workflow mit der automatischen Erstellung eines Analyse-Dashboards ab.

www.beckhoff.at

BUXBAUM
Member of the Softing Group

VIELFÄLTIGE LÖSUNGEN. SEIT 1996

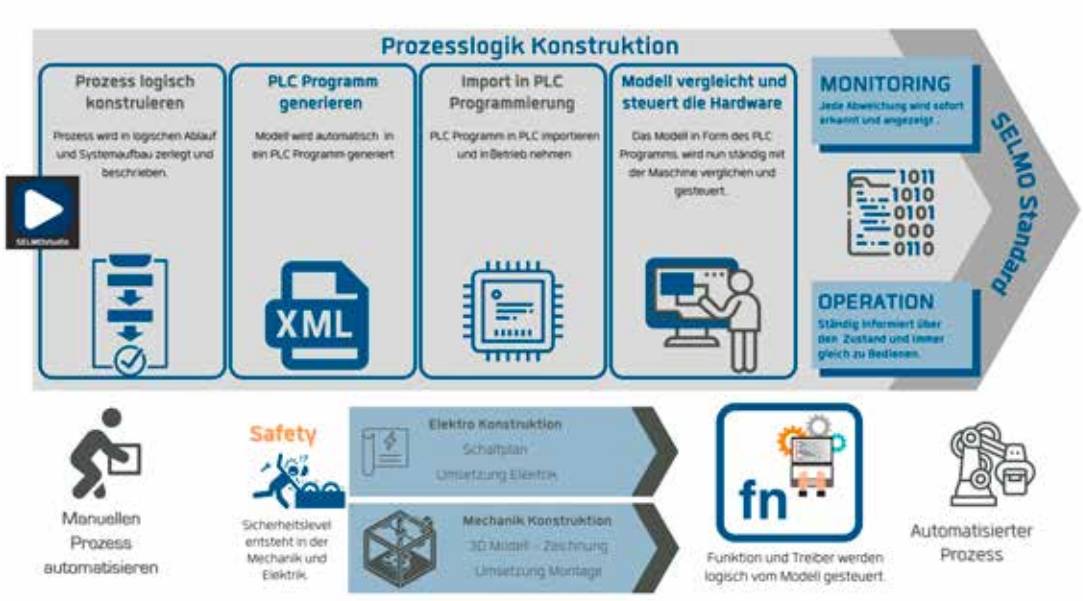
25 JAHRE

BUXBAUM AUTOMATION GmbH

Telefon +43/720/704 560
office@myAUTOMATION.at
www.myautomation.at

INNOVATIVE PLC-PROGRAMMIERUNG LÖST KOSTENFALLE MASCHINENSTILLSTÄNDE

Simply press start with Selmo: Es ist der Anspruch guter Programmierung, einfach Start zu drücken und schon läuft die Maschine. Die Ursachen ungewollter Produktionsstillstände finden sich häufig in der Maschinenprogrammierung und werden oft erst im Betrieb sichtbar. Gerade wenn Zustände in der Maschine auftreten, die nicht vorhersehbar waren und somit nicht programmiert wurden. Das ist der Status quo und gilt als gegeben – was allerdings ab sofort Geschichte ist. Denn ein Perspektivenwechsel und eine einfache Lösung bringen nun den Turnaround – sowohl für neue wie auch alte Maschinen – und lassen für Produzenten die Kostenfalle unerwünschter Maschinenausfälle alt aussehen.



Immer, wenn manuelle Tätigkeiten automatisiert werden, greifen die drei Disziplinen Mechanik, Elektrik und Programmierung ineinander. **Nun wird die Programmierung wie Mechanik und Elektrik konstruiert, festgelegt und einfach in ein PLC-Programm umgewandelt.**

Für viele Produzenten werden die steigenden Kosten durch Maschinenausfälle und die sinkenden Produktpreise zur Kostenfalle. Serviceverträge, Versicherungen, Condition Monitoring, MES, BDE, Instandhaltung oder kostspielige Schulungen sind die üblichen Schmerzmittel dagegen. Nur senken sie leider nicht die Stillstandkosten und tragen bloß beschränkt zu deren Behebung bei. Eine der Ursachen hierfür findet sich in der Programmierung, da die Grundlagen für teure Ausfälle schon sehr früh in der Entstehung gelegt werden könnten. Ein Perspektivenwechsel und eine einfache Lösung bringen da den Turnaround – und das für neue und alte Maschinen. Was im Klartext heißt: Die logischen Abläufe klar als erlaubte Zustände konstruieren und damit unendlich mögliche Fehlzustände von Beginn an definiert ausschließen – mit Selmo ist dies ab sofort möglich.

Eine unbequeme Beispielrechnung

Eine Maschine in einer durchschnittlichen Produktion ist mindestens 40 Stunden pro Woche in Betrieb und bringt dabei 15.000 Einheiten aus. Jede Einheit erzielt z. B. einen Bruttogewinn von 8 Euro. Damit entgehen dem Unternehmen pro Stillstandtag 24.000 Euro Gewinn. Nach drei Tagen sind es bereits 72.000 Euro. Und in dieser Summe sind noch nicht einmal die Reparaturkosten oder Lohnkosten für gezwungenermaßen untätige Mitarbeiter enthalten. Ungeplante Stillstände durch unvollständige und fehleranfällige Programmierung lassen sich schwer verhindern. Schon gar nicht an immer komplexeren Anlagen. Doch die Maschinen-Komplexität ist nicht der Grund, warum die Fehlersuche immer langwieriger und teurer wird. Die Ursache liegt in einem Missverständnis darüber, was eine Maschine überhaupt ausmacht.

Die Konstruktionsphase als Fehlerquelle

Für die Programmierung einer PLC-Steuerung werden durchschnittlich fünf bis zehn Prozent eines Projektbudget aufgewendet. Zudem kommen Programmierer wesentlich später im Projektverlauf zum Zug als Konstrukteure oder Elektrotechniker. Sobald Mechanik und Elektrotechnik mit den Zeichnungen und Schaltplänen übereinstimmen, gilt eine Maschine als „fertig" montiert. So aber nicht in der Programmierung – diese wird oft nur noch als notwendiges Add-on und als letzter Schliff für die Inbetriebnahme verstanden, obwohl dieser kleine Budgetanteil die Maschine im Betrieb zu 100 Prozent abstellt.

Dementsprechend schaut auch lange niemand so genau auf die Programme – sie sind für Experten geschrieben und folgen den Vorstellungen, Erfahrungen und Testszenarien des Programmierers selbst. Das führt angesichts der unendlichen Vielfalt möglicher Fehler zwangsläufig zu einer begrenzten Überprüfung vor der Inbetriebnahme. Die eigentliche Hauptaufgabe – die Steuerung der Maschine – kann somit erst beim Anlaufen beurteilt werden. Für Programmierung, Testung und Bediener- >>

„Wir wollen die Entwicklung von Schrittketten schneller und einfacher machen. Darum haben wir die Applikation SELMOstudio entwickelt, welche die Funktionen des Modellierens und des SPS- sowie HMI-Generierens bietet. Damit hat der Programmierer einen Engineering-Turbo in der Hand, der um ein Vielfaches schneller ist als die herkömmliche, oft fehleranfällige individuelle Programmierung.

DI DI (FH) Markus Gruber, CEO der SelmoTechnology GmbH

schulung bleibt da nicht viel Zeit übrig. Deshalb setzen Programmierer (selbst) auferlegte Standards um – mit dem Ziel, den Prozess zu beschleunigen. Copy and Paste sowie das Recycling etablierter Codes sind wichtige Quick-Fix-Werkzeuge. Mögliche unerkannte Fehler und Probleme werden in Folge mitkopiert und Innovationen sind schwer möglich. Der Fazit davon ist: Das Maschine bleibt eine Blackbox, die im Falle eines Stillstands wenige Antworten liefert.

Systemkomplexität verlangt neue Sichtweise auf PLC

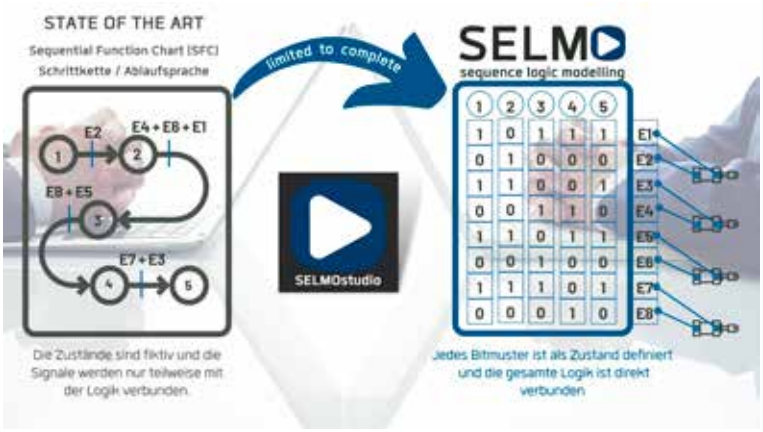
Es liegt in der Komplexität des Systems selbst, dass ein Programm schnell an die Grenzen seiner Darstellung kommt: Jedes Signal verdoppelt den abgebildeten Zustandsraum, den es beschreiben und berücksichtigen sollte. Bei beispielsweise 2^{16} Signalen sind es bereits 65.365 Zustände, die alle vorweggenommen werden müssten – und das ist noch lange nicht das Ende der Fahnenstange. Das im Wissenschaftsdiskurs prominente „State Explosion Problem" beschreibt die daraus resultierende Software-Limitierung. Sie verursacht keine theoretischen, sondern vielmehr kostspielige Folgen.

Limitierung mit schwerwiegenden Folgen

Sobald die Maschine einen nicht programmierten Zustand einnimmt, kommt es zum Stillstand und zu einer langwierigen Suche nach der Ursache. Eine Lösung gibt es unter Umständen nicht, da der Programmierer diesen Zustand weder voraussehen noch manuell programmieren konnte. Schon deshalb ist klar, dass sich der Blick auf die Maschine von der Trennung zwischen Hard- und Software zu einem neuen Systemverständnis ändern muss. Nur mit der Überzeugung, dass eine Maschine potenziell unendliche Zustände einnehmen kann, lassen sich Standards etablieren, die diese Komplexität aufgreifen.

Solche Standards existieren bereits. Allerdings erfüllen sie nicht zwingend alle Voraussetzungen für eine reibungslose Automatisierung:

- Allgemeingültige Rahmenbedingungen für alle grundsätzlichen Funktionen
- Standard, der auch von allen eingehalten wird
- Überprüfbare Vorgaben wie in Mechanik und Elektrotechnik
- Maximale Flexibilität zur Anpassung an unterschiedliche Prozesse
- Abbildung jedes individuellen Prozesses
- Automatische Übersetzung auf die PLC durch einen Algorithmus
- Verständliches Modell, das jeden Zustand und jedes Bit kontrolliert abbildet
- Programm, das jeden Zustand und jedes Bit auf richtig oder falsch überwacht
- Schnelle und verständliche Anzeige an der Maschine
- Sofort sichtbare Abweichungen, die Stillstände erfolgreich reduzieren



Die Komplexität ist bis heute eine Schranke in der Programmierung. Schrittketten, die die Prozesslogik abbilden sollen, beziehen sich nicht auf das tatsächliche gesamte System. **Eine komplette Definition wird durch die Selmo-Methode erreicht.**

Aus diesen Anforderungen ergibt sich ein völlig neues Verständnis von der Maschinenprogrammierung: Sie muss sich von der individuellen Programmierung lösen und die Maschine nicht als Anhäufung von Bauteilen mit speziellen Aufgaben in einem speziellen Szenario verstehen.

Eine Maschine ist eine Abfolge von Zuständen, welche eindeutig über An oder Aus beschrieben werden können – und damit über Bits. Die Schaltlogik ist im Zentrum der Steuerung, die exakt steuert und jede Aktion überwacht. Diese Tatsache gilt für alle Maschinen, für jeden Ablauf und kann als „Modell gesteuerter Schaltlogik" in der Programmierung flexibel abgebildet werden. Da jeder Zustand im Modell eindeutig beschrieben wird, kann die Software sofort die Ursache eines Stillstands Bit-genau identifizieren. Wird ein Zustand im Ablauf nicht richtig ausgeführt, bleibt nur die Maschinenhardware als Quelle für diesen Fehler. Die Programmierung als Logik ist so immer richtig und wird immer mit der Hardware verglichen, damit zeigt sich jede Abweichung.

Smart, simple, secure – automatisch automatisieren mit BitControl

Mit dem Selmo-Standard verständigen sich der Produzent und der Maschinenbauer auf eine gemeinsame digitale Sprache. Weil der Funktionsrahmen steht, rückt der Prozess, der automatisiert werden soll, ins Zentrum. Der Fokus liegt so nicht nur auf den Kosten der Maschine, sondern es wird in eine stabile und einheitliche Maschine investiert. Gerade für den Produzenten sind die Betriebskosten wichtig, denn er betreibt die Maschinen für viele Jahre.

Den Prozess logisch konstruieren

Über den Selmo-Standard wird der Prozess einfach und Bit-präzise modelliert. Ganz ohne PLC-Expertise ist die Programmlogik mit dem Modell beschrieben und die Vorgabe für die Programmierung erledigt. So können Logik- sowie Funktionsprüfungen lange vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden. Indem der Prozess modelliert und die Schaltlogik konstruiert werden, ergeben sich alle Aspekte von Mechanik und Elektrotechnik bis hin zu Treibern und Funktionen quasi von selbst. Eine rasch erstellte Liste mit noch offenen und schon bekannten Baugruppen schafft ein gemeinsames Umsetzungsbild.

Die **Ablauflogik im SELMOstudio** wird grafisch oder als Tabelle konstruiert. Jeder logische Prozess passt in den Rahmen des Standards. Ablauf – Entscheidung – Schleife sind die Grundlage für logische Prozesse.

In der Phase der Programmkonstruktion des Modells ist es völlig unerheblich, welche PLC oder welche Programmiersprache zur Anwendung kommt. Da das SELMO-Programm automatisch erstellt statt manuell geschrieben ist, ist es irrelevant, welche PLC das Programm ausführt. Das generische Modell kann zum Import auf beliebigen PLC-Plattformen übersetzt werden.

Mit Abschluss der Elektrotechnik startet die PLC-Inbetriebnahme: Das Modell wird in die PLC geladen und die Verdrahtung wird geprüft. Ist diese in Ordnung, wird die Safety geprüft, die Antriebe werden konfiguriert und schon kann gestartet werden. Weil alle Datenpunkte automatisch und fehlerfrei generiert wurden und jedes Bit vom Programm überwacht wird, zeigt die HMI jede Abweichung in Echtzeit an. Die mit Selmo erstellte Maschine ist zudem funktional stabil und leicht bedienbar. In ihrem gesamten Lebenszyklus sind Fehler in der Hardware rasch detektierbar. So entsteht eine wirklich smarte Maschine, die besser läuft und die es allen leichter macht.

Das Prozessdenken mit Selmo funktioniert nicht nur für neue, sondern auch für bestehende Maschinen. Schließlich spielen weder eine spezifische Software noch die Hardware für die Modellierung eine Rolle. „Every Bit Under Control" lautet das Wirkprinzip nachhaltig digitaler Produktion, die um ein Vielfaches schneller realisierbar ist als bisher.

Der Selmo-Standard und das SELMOstudio sind umfassende Werkzeuge für weniger und kürzere Maschinenstillstände. Sie doktern nicht an Symptomen herum, sondern beseitigen das Übel bereits in der Konstruktionsphase. Dieser Perspektivenwechsel reduziert Kosten, minimiert Risiken und sichert die Zukunftsfähigkeit im Wettbewerb. Selmo löst das Problem am Ursprung und schafft stabile Automatisierung bis ins letzte Bit – smart, simple, secure.

Für maximal stabile Prozesse: das SELMOstudio

Die App SELMOstudio beschert aber auch Automatisierungsexperten eine komfortable Maschinenentwicklung mit seiner innovativen Technologie des „Sequence Logic Modelling" (ablauflogische Modellierung). Mit der Bit-genauen Gestaltung von Maschinenprozessen eröffnet Selmo Maschinenbetreibern, aber auch Maschinenbauern und Software-Engineers ungeahnte Dimensionen zur Steuerung ihrer Abläufe. Die App „automatisiert" mit einer einfachen Konstruktionssprache und einem generell gültigen Programmierstandard die Automatisierung. SELMOstudio stellt den logischen Ablauf des Prozesses an den Anfang des Engineerings, konstruiert diesen und generiert ein SPS-Programm sowie eine HMI – automatisch und fehlerfrei. Anders als andere Lösungen, macht Selmo jedes Bit digital sichtbar. Was vorneweg logisch im Prozess definiert wird, führt die reale Maschine im Betrieb aus.

https://selmo.at/de

TURCK
Your Global Automation Partner

Sicher bis in den Ex-Bereich

Predictive Maintenance 4.0: Via Ethernet analysieren Sie Ihre Prozessdaten bis in Zone 0 – so decken Sie Schwachstellen auf und sehen mögliche Ausfälle vorher.

MEHR ERFAHREN

www.turck.de/excom

„SIE WERDEN SICH ERGÄNZEN“

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

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

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

Welchen Vorteil bringt die Spezifikation durch die OPC Foundation konkret?

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

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

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

Wie funktioniert die Koexistenz der beiden Technologien im Detail?

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

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

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

> Die beiden Technologien OPC UA Safety und openSAFETY werden nebeneinander existieren und sich gegenseitig ergänzen.
>
> **Franz Kaufleitner, Head of Product Management Safety Technologies bei B&R**

ler durch das Safety-Protokoll aufgedeckt werden. Die Übertragungsschichten werden daher Black-Channel genannt.

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

Bei der sicheren Vernetzung von Maschinen unterschiedlicher Hersteller gibt es drei wesentliche Punkte, die beachtet werden müssen. Als Erstes gilt es, Adresskonflikte zu lösen. Stellen Sie sich vor, in einer Automatisierungslinie werden 20 identische Roboter installiert. Jeder dieser Roboter verfügt sehr wahrscheinlich über eine Not-Aus-Funktion. Diese Not-Aus-Funktion wird im Roboter über eine Adresse – sagen wir #01 – identifiziert. Da alle Roboter identisch aufgebaut sind >>

Meistern Sie Ihre Herausforderungen ohne Kompromisse

Klippon® Connect – Applikationsoptimierte Lösungen

Unsere Antwort auf Ihre Schaltschrankbau-Herausforderungen

Je nach Einsatzgebiet und Anwendung müssen Schaltschränke unterschiedliche Aufgaben meistern. So vielfältig die Herausforderungen auch sind, so einfach ist unsere Antwort: Klippon® Connect vereint alle Anforderungen, die heute und in zukünftigen Produktionsprozessen gemäß Industrie 4.0 in den relevanten Industrien gestellt werden. Das breite Spektrum an maßgeschneiderten Applikationsprodukten und universellen Reihenklemmen in Kombination mit unseren zukunftssicheren Anschlusstechnologien bietet die richtige Antwort auf Ihre Herausforderungen im Schaltschrankbau.

www.weidmueller.at/klippon

Weidmüller

und bei der Inbetriebnahme das Anwendungsprogramm im Roboter idealerweise nicht verändert werden soll, gibt es in unserem Beispiel in der Automatisierungslinie nun 100-mal die Adresse #01. Deshalb ist es sehr wichtig, dass diese Adressen nicht verwechselt werden. OPC UA Safety verfügt hierzu über eine global eindeutige SafetyBaseID, das heißt, der Hersteller versieht jeden Roboter mit einer weltweit einzigartigen ID. Adresskonflikte kann es bei OPC UA Safety daher nicht geben.

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

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

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

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

Es ist entscheidend, Fehler schnell zu erkennen, zu lokalisieren und die Ursache aufzudecken. OPC UA Safety legt die anzuzeigenden Diagnosedaten fest, z. B. für ein Time-out. Dadurch wird für jede Fehlerart derselbe Fehlercode ausgegeben – und das bei allen Steuerungen, egal von welchem Hersteller. Die Diagnose kann über die bereits bestehenden Mechanismen der Steuerungshersteller erfolgen oder mit OPC UA, was den Vorgang und das Identifizieren von Fehlerquellen erheblich beschleunigt.

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

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

Vielen Dank für das Gespräch.

www.br-automation.com

Das stahlarmierte Cat.6A-Patchkabel GOGAPLUG PCS bietet eine hohe Packungsdichte trotz eines im Vergleich zu Standard-Cat.6A-Patchkabeln um 45 % kleineren Durchmessers.

DATENÜBERTRAGUNG LEICHT GEMACHT

Im Maschinen- und Anlagenbau wächst der Bedarf an standardisierten Verkabelungslösungen, die effizient zu installieren sind. Eine besondere Funktion übernehmen dabei Patchkabel. Gogatec sorgt mit einem umfangreichen Produktsortiment an RJ45-Patchkabeln, Durchführungen und Kupplungen für eine verlässliche und sichere Datenübertragung.

Der Schaltschrankausrüster Gogatec hat eine breite Produktpalette an Cat.6- und Cat.8-Patchkabeln im Programm. Die Cat.6A-Standardtypen GOGAPLUG PC6 (500 Mhz, DELTA-zertifiziert für zehn Gigabit) sind in fünf Farben und elf Längen (abgestuft von 0,5 bis 25 m) erhältlich. Es gibt auch zahlreiche Ausführungen, die UL-gelistet sind.

Wo extrem kleine Biegeradien und eine lange Haltbarkeit bei häufiger Handhabung und ständig wechselnden Belastungen gefordert sind, spielt das hochflexible Cat.-6A-Patchkabel GOGAPLUG UFC seine Stärken aus. Dieses ist in sechs Farben beziehungsweise zwölf Längen lieferbar. Das stahlarmierte Cat.6A-Patchkabel GOGAPLUG PCS punktet mit einer anderen Besonderheit: Im Vergleich zu Standard-Cat.6A-Patchkabeln hat es einen um 45 % kleineren Durchmesser und nimmt somit bis zu 50 % weniger Platz im Serverschrank ein. Für den Einsatz bei Schleppketten sind die flammwidrigen und ölbeständigen Patchkabel GOGAPLUG SKC prädestiniert, während GOGAPLUG HDC für eine schnelle sowie sichere Übertragung großer Datenmengen über Distanzen von bis zu 30 Metern hinweg genau die richtige Wahl ist.

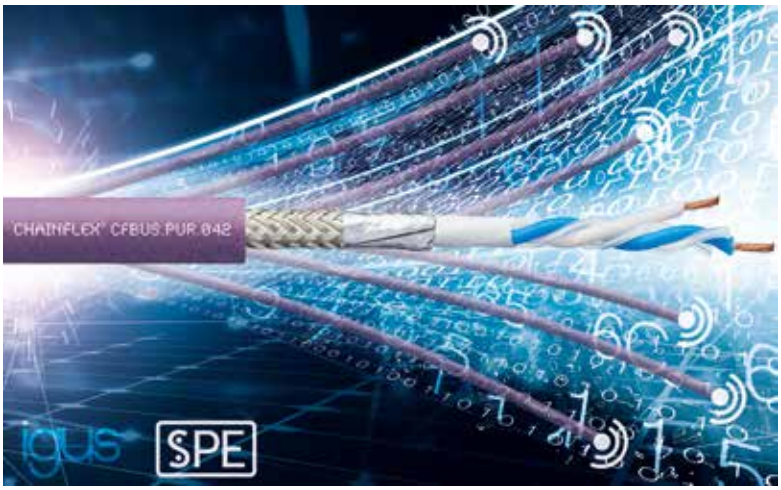
Umfangreiches Zubehör

Für eine sichere Datenübertragung braucht es aber auch entsprechendes Zubehör: Zum Beispiel den GOGAPLUG ZVS-RJ45 Zugverbindungsschutz, der teure mobile Endgeräte mit LAN-Anschluss vor Beschädigungen durch unbeabsichtigtes Herausziehen des Netzwerkkabels aus dem Port schützt. Eine Beschädigung der Platine, verbogene Kontakte oder sogar ein Herausreißen der RJ45-Buchse des angeschlossenen Geräts werden dadurch verhindert.

Die komplette Produktpalette von Ilme zur individuellen Konfektionierung von Patchkabeln, Steckern und Buchsen ist ebenfalls bei Gogatec erhältlich. Ein Highlight ist der Universaladapter CJK 8M der Größe „21.21". Er dient dazu, den RJ45-Stecker eines vorkonfektionierten Patchkabels in einem „21.21"-Tüllengehäuse aus Kunststoff oder Metall mit geradem M25 Kabelausgang industrietauglich steckbar zu machen. Damit sind praktisch alle auf dem Markt erhältlichen RJ45-Patchkabelstecker (beliebiger Kategorie, wie Cat. 5, 5e, 6, 6A, 7 oder 8) in die Vielfalt der „21.21"-Tüllengehäuse mit geradem Kabelausgang und eingeklebter Dichtung integrierbar, ohne das Patchkabel modifizieren zu müssen.

www.gogatec.com

Mit dem Universaladapter CJK 8M von Ilme können Ethernet-Leitungen über fertige Patchkabel in den Industrie-Rechtecksteckern des Ilme Mixo-Modulsystems mitgekuppelt werden.



Die Igus Single Pair Ethernet-Leitung CFBUS.PUR.042 für die e-kette verbindet Sensoren zuverlässig und unterstützt so die intelligente Industrie-Automatisierung.

SINGLE PAIR ETHERNET FÜR E-KETTEN

Igus bietet für die Single Pair Ethernet (SPE)-Technologie jetzt auch fertig konfektionierte Leitungen speziell für den e-ketten-Einsatz an. Um die Forschung der Technologie weiter voranzubringen, trat Igus 2019 ins SPE Industrial Partner Network ein und erhielt nun die „PIONEER Member"-Auszeichnung.

SPE ist seit 2019 in aller Munde. Viel Hoffnung liegt in der neuen kompakten Datentechnologie, die sich die Industrie nun zunutze machen möchte, um selbst mit den kleinsten Sensoren oder Kameras ethernetbasiert kommunizieren zu können. Eines von zwei Netzwerken, die die Forschung im Bereich SPE vorantreibt, ist das SPE Industrial Partner Network. Zusammen mit sechs weiteren Mitgliedern hat der Steckerspezialist Harting 2019 das Netzwerk gegründet. Kurz darauf stieg Igus als Partner für den dynamischen Einsatz von Leitungen als Mitglied ein. Für die Zusammenarbeit erhielt der motion plastics-Spezialist jetzt die Auszeichnung als Pionier-Mitglied. „Wir arbeiten mit Harting bereits seit mehreren Jahren an verschiedenen Projekten zusammen. So sind wir auch schon recht früh in die Entwicklung einer Single Pair Ethernet-Leitung eingestiegen, die speziell für den Einsatz in der Energiekette ausgelegt und kompatibel zum Harting T1 Stecker ist", erklärt Andreas Muckes, Leiter Produktmanagement chainflex-Leitungen bei der Igus GmbH. „Wir freuen uns, zusammen mit vielen namhaften Unternehmen die Technologie weiter voranzubringen und in Kürze gemeinsam neue Anwendungen umzusetzen." Bereits zur SPS 2019 stellte Igus dazu die erste hochflexible Leitung für Single Pair Ethernet vor.

SPE-Leitung direkt anschlussfertig

Speziell für den dynamischen Einsatz in der Energiekette hat Igus eine hochflexible Single Pair Ethernet-Leitung entwickelt und bietet sie jetzt auch konfektioniert als anschlussfertiges und geprüftes readycable an. Die Leitung ist passgenau für die T1-Steckerschnittstelle konstruiert. Die Kombination aus Leitung und Stecker ist dabei äußerst robust: So verwendet Igus einen hochabriebfesten, kerbzähen PUR-Mantel und der Stecker robuste metallische Verriegelungen mit PCB-Buchse. Die Reduzierung der Größe von Leitung und Stecker schafft zusätzlichen Platz in der e-kette und im Anschlussbereich der Steuerung.

Die ölbeständige und flammwidrige CFBUS.PUR.042 wurde im 3.800 m² großen Igus-Testlabor ausgiebig getestet. Wie bei allen mehr als 1.300 chainflex-Leitungen erhält der Anwender auch bei der Single Pair Ethernet-Leitung eine Garantie von bis zu 36 Monaten. Damit die Kunden Stecker und Leitungen nicht separat kaufen und konfektionieren müssen, ist die chainflex-Leitung nicht nur als Meterware, sondern auch als anschlussfertiges und geprüftes readycable im Igus-Onlineshop erhältlich. Mittlerweile gibt es weitere Steckermöglichkeiten für SPE am Markt, die die verschiedenen Kundenwünsche ermöglichen sollen. „Daher prüfen wir unsere SPE-Leitung auch mit anderen Steckern, um für den Kunden die optimale Lösung für seine Anforderungen bieten zu können", erklärt Andreas Muckes.

www.igus.at

Als elftes Mitglied im SPE Industrial Network **erhielt Igus jetzt die „PIONEER Member"-Auszeichnung**. Für die Single Pair Ethernet-Technologie bietet Igus eine hochflexible e-ketten Leitung jetzt auch konfektioniert an.

Thetis-I ist ein sofort einsatzbereites Funkmodul für Wirepas-Mesh-Netzwerke.

FUNKMODUL FÜR DAS IOT-NETZWERK-PROTOKOLL WIREPAS

Würth Elektronik bringt mit Thetis-I ein sofort einsatzbereites Funkmodul für Wirepas-Mesh-Netzwerke auf den Markt.

Thetis-I ist die perfekte Lösung für Hersteller von IoT-Geräten. Netzwerke mit der Technik des finnischen Softwareanbieters Wirepas sind selbstheilend und beliebig skalierbar. Jedes der teilnehmenden Geräte mit einem Thetis-I-Funkmodul kann zugleich als Router fungieren. Somit wird keine weitere Infrastruktur für die Mesh-Kommunikation benötigt. Entwicklern bietet Würth Elektronik das Thetis-I Evaluation Kit an. Es enthält ein Evaluierungsboard, einen USB-Funkstick und drei Sensorknoten. Dank der passenden Software Wirepas Commander kann dieses Kit direkt über einen PC bedient und konfiguriert werden. Thetis-I basiert auf dem Nordic-Chipsatz nRF52840 und dem bewährten proprietären 2,4-GHz-Funkmodul Thyone-I. Das für Wirepas-Netzwerke optimierte Funkmodul ist äußerst energiesparend und bietet die Wahl zwischen Low-Energy- und Low-Latency-Modus. Das nur 8 × 12 × 2 mm große Modul kann mithilfe der frei verfügbaren Software Wirepas Commander ferngesteuert konfiguriert werden. Es unterstützt Authentifizierung und Verschlüsselung, Stand-alone- oder Host-gesteuerten Betrieb.

Test-Option

Das breite Spektrum potenzieller Einsatzmöglichkeiten kann mithilfe des Evaluierungskits getestet werden. Durch die Wirepas-Technologie ist die Anbindung an bekannte Cloudplattformen einfach. Das schlanke Evaluierungsboard ermöglicht den Anschluss eines Controller-Boards für die Entwicklung von Applikationen. Ein batteriebetriebenes Sensorboard, ausgestattet mit dem vielseitig anwendbaren Drucksensor WSEN-PADS und dem Feuchtesensor WSEN-HIDS, bietet schnell ein verfügbares Anwendungsbeispiel für ein Mesh-Netzwerk.

Thetis-I und das Evaluierungskit sind ab sofort ab Lager ohne Mindestbestellmenge verfügbar. Auf Wunsch können auch individualisierte Firmware-Varianten geliefert werden.

www.wuerth.at

EUCHNER
More than safety.

SICHERHEIT FÜR MENSCH UND MASCHINE

GIT SICHERHEIT AWARD 2021 WINNER

NEU

Schlau, kompakt, sicher –
Türzuhaltung CTM

Transpondercodierter Sicherheitsschalter mit Zuhaltung

- Einfache Montage, kompaktes Gehäuse
- Innovatives Zuhaltungsprinzip, bistabile Zuhaltung
- Flexibler Kugelbetätiger für kleinste Türradien
- Industrie 4.0-ready durch intelligente Kommunikation
- Auch als Hygieneausführung verfügbar

www.euchner.at

KOMPLETTANGEBOT FÜR EINE ZUVERLÄSSIGE DATENÜBERTRAGUNG

In Zeiten von IoT, Industrie 4.0 und Big Data wird eine schnelle und vor allem zuverlässige Datenübertragung immer wichtiger. Der Anschlusstechnikspezialist Escha bietet ein umfangreiches Produktprogramm, das explizit für die Übertragung von hohen Datenraten von bis zu 10 GBit/s in anspruchsvollen industriellen Applikationen entwickelt wurde.

Industrielle Kommunikationsnetzwerke bilden das Rückgrat der Automatisierung. Schon heute sind stetig steigende Datenvolumina sowie Übertragungsgeschwindigkeiten zu beobachten. Mit Steckverbindern in den Bauformen RJ45, M8 und M12 bietet Escha die passenden Lösungen für eine nahtlose Datenübertragung von der Büroebene über den Schaltschrank bis an den kompaktesten Sensor in der Feldebene. Alle Steckverbinder wurden nach aktuellen HF-Aspekten im hauseigenen Hochfrequenz-Labor entwickelt und getestet. Sie erfüllen die Anforderungen der gängigsten Industrial-Ethernet-Protokolle und ermöglichen aufgrund ihrer Datenübertragungsreserven schon heute eine zukunftssichere Lösung für die Netzwerke von morgen.

Anschlusstechnik für alle Applikationen in der Feldebene

In der Feldebene werden Datensteckverbinder in unterschiedlichen Applikationen eingesetzt. Diese Applikationen lassen sich in drei Gruppen unterteilen, die wiederum individuelle Anforderungen an die Anschlusstechnik haben. In der ersten Gruppe werden die statischen Applikationen gebündelt. In diesem Bereich wird die Anschlusstechnik fest verlegt. Zum Beispiel bei Förder- und Transportbändern oder in Hochregallagern. Hierfür hat Escha ein Portfolio mit einer kostenoptimierten PVC-Leitung aufgelegt.

In der zweiten Gruppe werden gleichzeitig hohe Anforderungen an die Flexibilität und Robustheit der Steckverbinder und Leitungen gestellt. Hierzu zählen unter anderem Schleppkettenanwendungen, wie sie typischerweise im Maschinenbau vorkommen. Für diesen Bereich bietet Escha unterschiedliche PUR-Leitungen, die risikolos bis zu drei Millionen Biegezyklen standhalten.

Die größten Herausforderungen existieren in Roboteranwendungen. Dort kommt es neben den Schleppketteneigenschaften auch auf die Torsionseigenschaften der Anschlusstechnik an. Mit Anschlusstechnik aus der Reihe „PROFINET robotic“ von Escha lassen sich Datenraten von bis zu 100 Mbit/s bis an die Spitze eines Roboterarms bringen. Die Spezialleitung namens „S5100“ hält einer kombinierten Belastung aus horizontaler Bewegung (fünf Millionen Zyklen) und Torsion (fünf Millionen Zyklen) stand, wie sie der Branchenstandard „Typ R“ fordert. Dadurch lassen sich zum Beispiel Greifer mit intelligenten Sensoren oder Kameras zuverlässig über eine Fast-Ethernet-Übertragung ansteuern.

Mit Steckverbindern in den Bauformen RJ45, M8 und M12 hat Escha die passenden Lösungen für eine nahtlose Datenübertragung von der Büro- bis zur Feldebene.

www.escha.net

Die Anschlusstechnik für die Datenübertragung von Escha verfügt über Datenübertragungsreserven, die schon heute eine **zukunftssichere Lösung für die Datennetzwerke von morgen** bieten.

Der neue FLEXtra PROFINET-Switch kann unterscheiden, ob es sich bei einem Telegramm um eine Webanfrage, eine FTP-Dateiübertragung, einen Medienstream oder um ein PROFINET-Telegramm handelt.

FLEXTRA VERBINDET IT- UND STEUERUNGSWELTEN

Ob Ethernet oder PROFINET – bei der optimalen Realisierung von industriellen Maschinennetzwerken stellt sich meist die Frage: Kommt PROFINET oder Gigabit-Ethernet zum Einsatz? Mit dem neuen FLEXtra PROFINET Switch von Helmholz (ÖV: Buxbaum Automation) hat der Anlagenbauer die perfekte Lösung. Da meist neben der Feldbusebene mit PROFINET auch übergeordnet mit Industrial-Ethernet kommuniziert wird, stehen bei dem FLEXtra PROFINET-Switch beide Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung.

Dabei kann der Anwender selbst entscheiden, welche der 16 RJ45 Ports für PROFINET und welche für Gigabit-Ethernet genutzt werden. Darüber hinaus ist der neue FLEXtra PROFINET-Switch aufgrund des vertikalen Kabelganges auch für kleinste Schaltschränke und Unterverteiler geeignet. Die PROFINET-Kabel werden direkt vom Switch in den Kabelkanal geführt. Das Design wird durch eine übersichtliche LED-Anzeige auf der Vorderseite des Switches für klare Status- und Diagnoseinformationen vervollständigt. Zusätzlich ist der FLEXtra PROFINET-Switch mit 100 Mbit/s und 1 Gbit/s Ports ausgestattet. Dadurch ist der Switch sowohl für PROFINET-Verkehr als auch für die Kommunikation zwischen Bedienelementen und verschiedenen Maschinen geeignet.

Eine der wichtigsten Funktionen eines PROFINET Switches ist die Priorisierung des PROFINET-Telegrammverkehrs im Maschinennetzwerk. Der managed Switch kann unterscheiden, ob es sich bei einem Telegramm um eine Webanfrage, eine FTP-Dateiübertragung, einen Medienstream oder um ein PROFINET-Telegramm handelt. Bei hoher Übertragungslast können somit wichtige Telegramme vorrangig behandelt werden, um zu verhindern, dass es zu Telegrammverlusten kommt. Das bedeutet eine klare und eindeutige Segmentierung zwischen Ethernet und PROFINET.

Erweiterte Möglichkeiten

Der FLEXtra PROFINET-Switch unterstützt neben PROFINET weitere Management-Funktionen wie z. B. MRP (Ringredundanz), VLAN (virtual LANs), SNMP, Portmirroring, QoS/ CoS-Mapping, SNTP und umfangreiche Statistiken. Mit zwei digitalen Ausgängen und vier digitalen Eingängen sowie einem detaillierten PROFINET EA-Abbild in der SPS kann der Zustand der Ports überwacht und gesteuert werden. Eine redundante Spannungsversorgung und eine SD-Karte zum Speichern der Konfiguration runden die Einsatzmöglichkeiten ab. Mithilfe einer GSDML-Datei kann der Switch in das Engineering-Tool integriert werden. Dies erleichtert die Einrichtung und Verwaltung von Diagnosealarmen aus dem eigenen System heraus.

Eine Variante des FLEXtra PROFINET-Switch mit vier LWL Ports und ein unmanaged Gigabit Switch in gleicher Bauform sind bereits in der Entwicklung.

www.myautomation.at

FAULHABER

FAULHABER Motion Control

Feel the Power

Die neuen Motion Controller der Serie MC 3001 B/P sind extrem miniaturisiert und bieten dennoch die volle Funktionalität der MC3 Controller-Familie.

faulhaber.com/mc3-mini/de
FAULHABER Austria GmbH
info@faulhaber-austria.at

NEU

WE CREATE MOTION

Dank der Mobilfunkverbindung ist das Weidmüller **IoT Gateway 30 überall einsetzbar**, unabhängig von der bestehenden Infrastruktur.

IOT-GATEWAY FÜR FLEXIBLE MOBILFUNKANBINDUNG

Die Anlagenautomatisierung ist seit Jahren in einem rasanten Wandel. Weidmüller hat die daraus resultierenden Anforderungen stets aufgegriffen und vorangetrieben, z. B. mit der Entwicklung intelligenter Komponenten wie dem IoT-Gateway 30. Das Multifunktionsgateway ist die konsequente Ergänzung des Portfolios. Es schafft die vielfach geforderte Verbindung vom Sensor bis zur Cloud und sorgt durch die Erfassung und Vorverarbeitung von Maschinendaten für niedrige Betriebskosten, denn jede Nachricht, die gesendet wird, kostet Geld. Werden Daten aggregiert bzw. nur eventgesteuert verschickt, minimiert dies den Aufwand für den Informationsaustausch.

Dank der Mobilfunkverbindung ist das Gateway überall einsetzbar, unabhängig von der bestehenden Infrastruktur. Weidmüller nutzt dafür den zukunftssicheren 4G LTE-Standard. Die Datenvorverarbeitung erfolgt mit dem offenen IoT-Standard Node-RED, der bereits im IoT Gateway 30 integriert ist. Damit kann der Anwender seine eigene Applikationsprogrammierung realisieren oder auf die vielen vorgefertigten Funktionen der Community zurückgreifen.

Der Zugriff auf Feldgeräte und Steuerungen erfolgt mittels gängiger Schnittstellen und Protokollen, wie Modbus RTU, TCP, OPC UA, MQTT oder RFC1006. Das erleichtert die Anbindung an bestehende Systeme. An der eingesetzten Steuerung sind hierfür meistens keine Veränderungen nötig. Für die weitere Nutzung werden die Daten an die eigene IT oder zu Cloudsystemen wie Azure, AWS, IBM etc. gesendet.

IoT- und Fernzugriffe in einem Portal

Auch der Weidmüller u-link Remote Access Service ist bereits integriert. Dieser gewährt einen schnellen und sicheren Zugriff auf Maschinen und Anlagen. Zudem können Prozessdaten historisch in u-link gespeichert und individuelle Dashboards und Alarme generiert wer-

Weidmüller IoT-Gateway: der Allrounder für alle IoT-Applikationen.

den. Die intuitiv bedienbare Oberfläche lässt sich auch ohne Expertenkenntnisse schnell und einfach konfigurieren und auf die eigenen Prozessstrukturen anpassen. Weidmüller kombiniert so IoT- und Fernzugriffsmöglichkeiten in einem Portal. Für den Einsatz außerhalb des Schaltschranks lässt sich das Weidmüller IoT Gateway 30 einfach und geschützt in einer FieldPower®-Box integrieren. Im Schaltschrank überzeugt das IoT Gateway 30 durch einen besonders kleinen Formfaktor trotz der vielen integrierten Schnittstellen.

Mit dem umfassenden, zukunftsorientierten und aufeinander abgestimmten IoT-fähigen Portfolio von Weidmüller gelingt der Weg ins Industrial IoT – „from data to value". Sowohl für Greenfield- als auch für Brownfieldapplikationen umfassen die Lösungen die Bereiche Datenerfassung, Datenvorverarbeitung, Datenkommunikation und Datenanalyse.

Der Weg ins Industrial IoT muss nicht kompliziert sein. Das zeigt auch das neue IoT Gateway 30, das dem Anwender eine maßgeschneiderte IoT-Lösung vom Sensor bis zur Cloud bietet.

www.weidmueller.at

escha.net

Anschlusstechnik für Roboterapplikationen

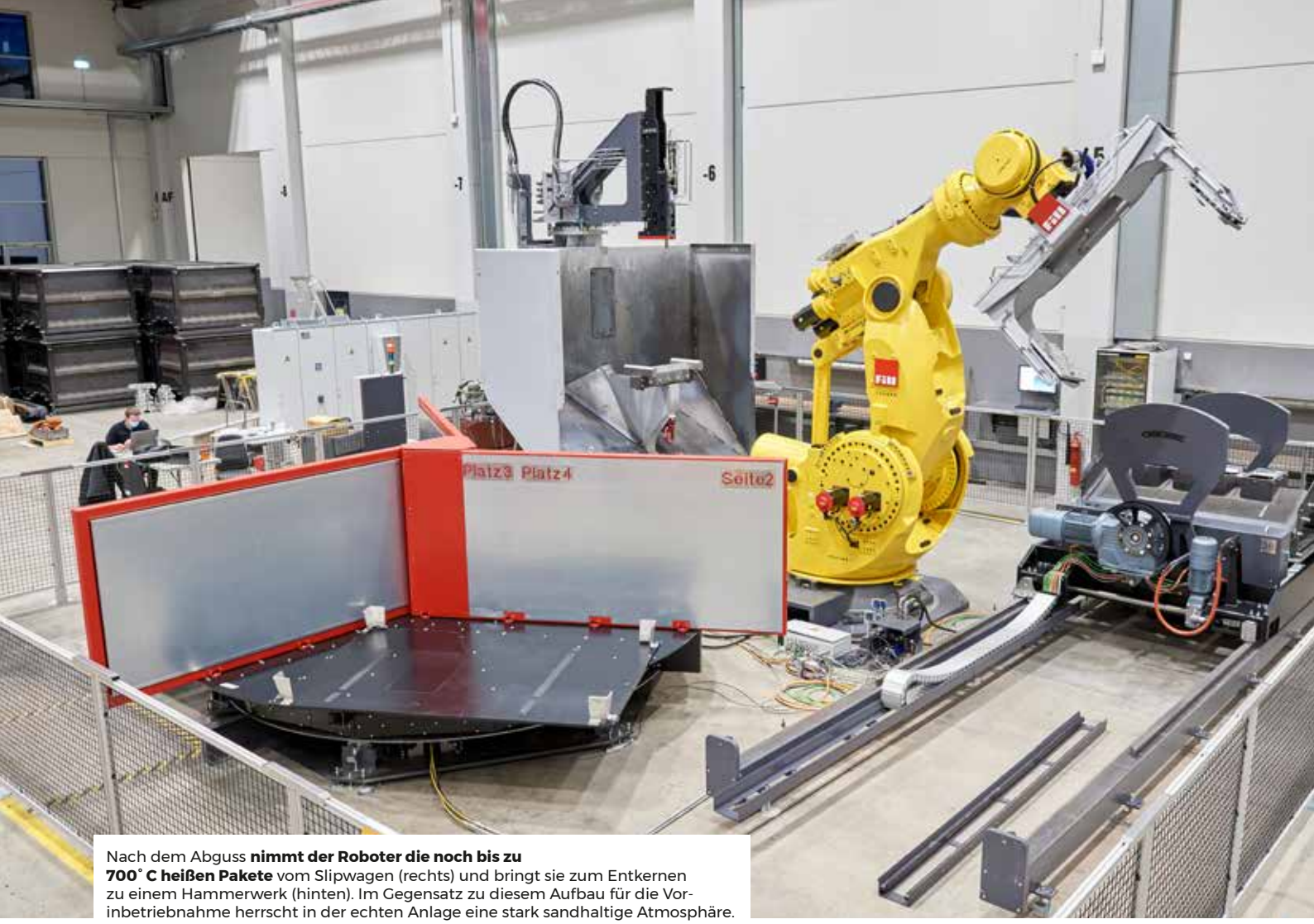
PROFINET Anschlusstechnik für Robotik

Sensor-/Aktorleitungen

Maximale Biegewechsel & Torsion

Höchste Verfügbarkeit in dynamischen Anwendungen

ESCHA



Nach dem Abguss **nimmt der Roboter die noch bis zu 700° C heißen Pakete** vom Slipwagen (rechts) und bringt sie zum Entkernen zu einem Hammerwerk (hinten). Im Gegensatz zu diesem Aufbau für die Vorinbetriebnahme herrscht in der echten Anlage eine stark sandhaltige Atmosphäre.

ROBOTERLÖSUNG MACHT ZUKUNFTSSICHER

Mit Fanuc-Schwerlastroboter Gussteile-Handling flexibilisiert: Zum Portfolio des Maschinenbauunternehmens Fill gehören schlüsselfertige Anlagen zur vollautomatischen Herstellung von Eisengussteilen für die Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie. Zu den besonderen Herausforderungen einer Anlage für Lkw-Motorblöcke gehörte das Teilehandling rund um das Entformen der Werkstücke nach dem Abguss, denn diese bringen samt Kern rund 1,8 Tonnen auf die Waage. Der Einsatz des weltgrößten Serien-Industrieroboters von Fanuc ermöglichte Fill die Gestaltung der Anlage mit hoher Flexibilität. Diese hält den Umrüstungsaufwand für Produktwechsel gering und sichert den langjährigen wirtschaftlichen Einsatz. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Führende Unternehmen unterschiedlicher Branchen in aller Welt gehören zu den Kunden der Fill Gesellschaft m.b.H. Die hochkomplexen Anlagen – überwiegend Einzelanfertigungen – eines weltweit führenden Maschinen- und Anlagenbauunternehmens mit Sitz in Gurten (OÖ) erleichtern Anwendern aus der Automobil-, Luftfahrt-, Sport- und Bauindustrie die Herstellung ihrer Produkte.

Innovative Eisengussanlagen

Zu diesen Anwendern gehören auch Hersteller von Benzin- und Dieselmotoren. Für sie entwickelt und produziert Fill schlüsselfertige Gießereianlagen. In diesen kompakten und umweltfreundlichen Anlagen erfolgt vollautomatisch und daher mit hoher Effizienz die Herstellung der dafür benötigten Gussteile und auf Wunsch auch deren Nachbearbeitung.

Ein namhafter Hersteller von Gussteilen und Systembauteilen für die Automobil-, Nutzfahrzeug- und Hydraulikindustrie hat ein neues Gussverfahren entwickelt. Es ermöglicht die Herstellung von Motorblöcken mit um mehr als 20 % reduzierten Wandstärken. Das senkt das Gewicht der Motoren und verringert so deren Energieverbrauch und Schadstoffausstoß. Anlässlich einer Gießereifachmesse wandte er sich wegen der Entwicklung einer Gießzelle für die voll-

Wegen des Gesamtgewichtes von Teil und Kern von bis zu 1,8 Tonnen war das Teilehandling bisher nur mit starren Portalanlagen möglich. Der **Schwerlastroboter M-2000iA/2300 von Fanuc mit 2,3 Tonnen Tragfähigkeit** ermöglichte die Flexibilisierung des Teilehandlings.

Shortcut

Aufgabenstellung: Entformung von Gussteilen für Lkw-Motorblöcke nach dem Gießen.

Lösung: Fanuc-Schwerlastroboter M-2000iA/2300.

Vorteil: Geringer Platzbedarf, einfache Umrüstung auf weitere oder zukünftige Werkstücke.

automatische Produktion von Lkw-Motorblöcken nach dem neuen Verfahren an Fill.

Herausforderung Entformung

In der automatischen Gießzelle werden zunächst die Kerne zum Abgusspunkt gefördert, wo gruppenweise der Abguss aus einem Schwenkwannenofen erfolgt. Anschließend durchwandern die gegossenen Teile einen Kühlbahnhof. Am Ende der Anlage werden die Gussteile mittels eines hydraulischen Hammers vom Großteil des Sandes befreit und damit vorentkernt – im Fachjargon ausgepackt – und für den Abtransport zu den Stationen bereitgestellt, an denen die weitere Bearbeitung erfolgt. „Die Gussteile sind bis ca. 500 kg schwer, dazu kommt das rund einen Kubikmeter große Kernpaket mit noch einmal 1.300 kg“, erklärt Manfred Siebinger, verantwortlich für Projektierung und Vertrieb Eisenguss bei Fill. „Bei derart großen Teilen ist das Handling der Gussteile beim Entformen eine der größten Herausforderungen beim Automatisieren solcher Anlagen.“ Nicht gerade erleichtert wird die Aufgabe durch die hohen Temperaturen. Um die Anlage nicht zu groß werden zu lassen, erfolgt das Auspacken so früh wie möglich. Da können die Teile noch 500° C, der Sand sogar noch 700° C heiß sein. Zudem ist die Atmosphäre sehr stark mit dem Sand aus dem Entkernprozess kontaminiert.

Anlage für Jahrzehnte

Der klassische Lösungsansatz für diese Aufgabenstellung wäre eine Portal-Handlinganlage. Damit eine solche die geforderte hohe Effizienz aufweist, muss sie als Sonderkonstruktion exakt für ein bestimmtes Teil zugeschnitten sein. „Während der mehrere Jahrzehnte langen Nutzungsdauer von Gießereianlagen kommt es oft zu Weiterentwicklung oder Ablöse der darauf hergestellten Produkte“, weiß Fill-Geschäftsführer Günter Redhammer. „Wir wollten dem Kunden eine Lösung anbieten, die einen Produktwechsel ohne aufwendigen Umbau der Handlinganlage ermöglicht und damit eine zukunftssichere Investition darstellt.“

Bereits seit 1996 integriert Fill erfolgreich Industrieroboter in seine Maschinen und Anlagen und verlieh diesen damit eine besonders hohe Flexibilität. Bisher verbaute der >>

> Bei einem Werkstückwechsel – etwa durch Weiterentwicklung des Motorblocks – beschränkt sich der Aufwand auf das Konstruieren eines neuen Greifers und eine kleine Softwareänderung. Das hält auch den Maschinenstillstand für die Umrüstung besonders kurz.

Manfred Siebinger, Projektierung & Vertrieb Eisenguss, Fill Gesellschaft m.b.H.

Der Roboter legt die entformten Teile für den Abtransport auf einem Rundtisch ab. Diese Änderung gegenüber dem ursprünglich geplanten Abpalettieren auf einen Linearförderer war **dank der Flexibilität des Roboters einfach und ohne Projektverzögerung umzusetzen**.

Sondermaschinenbauer mehr als 1.250 Geräte aller gängigen Fabrikate.

Robotik in neuer Dimension

Meist endet die Tragfähigkeit von Knickarmrobotern bei rund 1.000 kg. Das ist eindeutig zu wenig für diese Anforderung, speziell wenn man die Möglichkeit von Fehlguss und Übermaterial berücksichtigt. Zum Glück gibt es von dieser Regel eine Ausnahme. Unter den weit über 200 Modellen von Fanuc finden sich mit der M-2000-Serie auch die stärksten Roboter auf dem Markt.

Der größte Lastenheber im Programm ist der M-2000iA/2300, der als vollständiger 6-Achs-Roboter ohne Limits alle Positionen anfahren kann. Speziell für die Handhabung schwerer Lasten konzipiert, besitzt er eine Tragfähigkeit von 2,3 t bei einer Reichweite von bis zu 4,7 m. Mit seinem extrastarken Handgelenk kann er problemlos ganze Fahrzeuge oder Karosserien bewegen. „Damit war er für uns die perfekte Wahl für das Bewegen und Palettieren der schweren Gussteile", bestätigt Manfred Siebinger.

Einfache Integration

„Fanuc-Roboter punkten nicht nur mit ihrer Geschwindigkeit und Präzision", betont Bernhard Blöchl, Vertriebsleiter von Fanuc Österreich. „Da sie auf derselben Steuerungsplattform aufsetzen wie alle Maschinen aus dem Hause Fanuc, lassen sich die Roboter besonders leicht als Handhabungsgeräte in Maschinen und Anlagen integrieren." Dazu kommuniziert die Robotersteuerung per Profinet mit der Gesamtsteuerung der Gießereianlage. Fill setzt den M-2000iA/2300 in seiner Standardausführung ein. Als einzige Ergänzung erhielt er ein Schlauchpaket für die Versorgung des hydraulischen Greifers. Dieser ist die einzige teilespezifische Komponente innerhalb der Handlinganlage für die Manipulation der schweren Gussstücke. So lässt sich die Anlage bei einem Werkstückwechsel – etwa durch Weiterentwicklung des Motorblocks – sehr einfach umrüsten. „Der Aufwand beschränkt sich auf das Konstruieren eines neuen Greifers und eine kleine Softwareänderung", bestätigt Manfred Siebinger. „Das hält auch den Maschinenstillstand für die Umrüstung besonders kurz." So sichert die Flexibilität des Roboters die Zukunftsfähigkeit der Anlage.

Qualität und Langlebigkeit

Als Serienprodukt gehört der eingesetzte Roboter zu den rund 7.000 Einheiten, die Fanuc pro Monat am Werksstandort im japanischen Oshino herstellt. Der Verzicht auf Outsourcing und der höchste Automatisierungsgrad der vorwiegend von Robotern erledigten Produktion sorgen für ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau ohne „Montagsmaschinen". Das ermöglicht Fanuc, 48 Monate Werksgarantie zu gewähren.

Zudem sorgt der modulare Aufbau der gesamten Roboterfamilie für einen hohen Anteil an Gleichteilen, was die Ersatzteilversorgung erleichtert. „Gerade für unsere langlebigen Industrieanlagen ist die lebenslange Ersatzteilgarantie von Fanuc ein wichtiges Angebot", freut sich Manfred Siebinger. „Zusätzlich trägt das dichte Geschäftsstellennetz

> Fanuc-Roboter punkten nicht nur mit ihrer Geschwindigkeit und Präzision. Da sie auf derselben Steuerungsplattform aufsetzen wie alle Maschinen aus dem Hause Fanuc, lassen sich die Roboter besonders leicht als Handhabungsgeräte in Maschinen und Anlagen integrieren.
>
> **Bernhard Blöchl, Vertriebsleiter Fanuc Österreich**

des weltgrößten Roboterherstellers durch kurze Lieferzeiten zu einer hohen Anlagenverfügbarkeit bei."

Roboteranwendung in neuer Dimension

Nicht nur in Bezug auf die Größe der zu manipulierenden Teile bringt die Fill-Gießereianlage die Roboteranwendung in eine neue Dimension. Der M-2000iA/2300 mit seiner großen Tragkraft und Reichweite wird auch für Wartung und Instandhaltung der Anlage herangezogen, z. B. wenn ein Motor zu tauschen ist. So muss für solche Aufgaben kein Kran eingesetzt werden und die Anlage eignet sich auch für die Installation in einer niedrigen Halle.

Die Flexibilität der Roboterlösung bewährte sich bereits in der Projektumsetzung. Das ursprünglich geplante Abpalettieren auf einen Linearförderer erwies sich in Tests am Digitalen Zwilling der Anlage als nicht praktikabel. Es erfolgt in der tatsächlich ausgeführten Lösung auf einen 120°-Rundtisch. „Mit einer klassischen Portalanlage hätte eine solche Änderung eine erhebliche Herausforderung dargestellt", weiß Manfred Siebinger. „Dank des Roboters war sie ohne Verzögerung des Projektes einfach zu bewerkstelligen."

Gemeinsame Roboterzukunft

Die guten Erfahrungen aus dem gemeinsamen Projekt haben bereits zu einer Vertiefung der Zusammenarbeit zwischen Fill und Fanuc geführt. In vielen Fällen liegt die Wahl des Roboter-Fabrikats nicht bei Fill, dieses wird oft von den Anlagenbetreibern vorgegeben. „Allerdings arbeiten wir derzeit gemeinsam mit Fanuc an einer Standard-Schweißzelle für Aluminiumkomponenten, die unseren Kunden in unserem Testcenter für die Konzeptüberprüfung und Prozessabsicherung zur Verfügung stehen wird", kommentiert Günter Redhammer. „Darüber hinaus kommt im Zuge einer Bildungspartnerschaft ein kollaborativer Roboter Fanuc CRX ins Fill Future Lab."

www.fanuc.at

Anwender

Fill ist ein international führendes Maschinenbau-Unternehmen mit Sitz in Gurten, Oberösterreich. Mit komplexen Hightech-Anlagen und individuellen Lösungen für die produzierende Industrie der Bereiche Metall, Kunststoff und Holz macht Fill seine Kunden zu den besten ihrer Branche. Die Automobil-, Luftfahrt-, Sport- und Bauindustrie profitiert von den Kompetenzen von Fill. Das Unternehmen befindet sich zu 100 % in Familienbesitz und erzielte 2020 mit rund 900 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 144 Millionen Euro.

Fill Gesellschaft m.b.H.
Fillstraße 1, A-4942 Gurten, Tel. +43 7757-7010
www.fill.co.at

C_ber Securi_y

Lückenhafte Security?

Wir schützen Ihr industrielles Netzwerk mit 360° Security

Durch die zunehmende Vernetzung und Anbindung industrieller Steuerungs- und Automatisierungssysteme sind diese zunehmend Cyber-Gefahren ausgesetzt.
Phoenix Contact unterstützt Sie mit sicheren Produkten, Dienstleistungen und Industrielösungen zum Schutz Ihrer Systeme und zur Sicherung Ihres Know-Hows.
Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne!

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76
oder **phoenixcontact.at/cyber-security**

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

© PHOENIX CONTACT 2021

Produktionsabläufe innerhalb von cyber-physischen Systemen mithilfe des **IPR Greifers optimieren**, der unterschiedlichste Komponenten sicher aufnehmen kann.

AUS EINER HAND: ALLES RUND UM DEN ROBOTER

Digitale Power aus den Salzburger Alpen: Was früher Science-Fiction war, ist heute Realität: In Smart Factories verrichten Tausende Roboter unterschiedlichste Montage-, Produktions- oder Logistikaufgaben – und das komplett selbstständig, weitgehend ohne menschliches Zutun. Die Nutzung von Robotern und die intelligente Vernetzung aller technischen Einheiten miteinander ist dabei schon lange keine Exklusivoption für große Konzerne mehr. So hat sich das Unternehmen Mechatronik Austria zum Ziel gesetzt, die Digitalisierung in den österreichischen KMUs weiter voranzutreiben.

Das junge, dynamische Team rund um Geschäftsführer Markus Zehentner besteht in erster Linie aus qualifizierten Developern, Ingenieuren und Mechatronikern, die für unterschiedlichste Digitalisierungsprojekte die passenden technischen Lösungen entwickeln und in die Firmen-Infrastruktur ihrer Kunden integrieren. Dabei ist die Vision des schnell wachsenden Jungunternehmens ganz klar: Sich österreichweit als erster Ansprechpartner im Bereich „Alles rund um den Roboter" zu positionieren.

Demnach agiert das Mechatronik Austria-Team als unabhängige Prüfstelle, die bei sämtlichen Inspektionen wie Abnahmeprüfungen sowie wiederkehrende Überprüfungen von Anlagen, Maschinen und Geräten zur Verfügung steht. Auch bei der maßgeschneiderten Software-Entwicklung rund um die Inbetriebnahme und Programmierung von SPS-Anlagen, Robotern und vieles mehr zeigt das Mechatronik Austria-Team seine Stärken und Kompetenzen. Last, but not least versteht sich das Unternehmen als Lösungsanbieter im Hardware-Einsatz rund um den Kollegen Roboter. Hierzu ist man besonders stolz über die Partnerschaften mit den namhaften deutschen Qualitätsherstellern IPR (Intelligente Peripherien für Roboter GmbH), Leoni protec cable systems GmbH und RPS (Robot Protection Systems GmbH).

Intelligente Robotik-Accessoires

Heute sind bereits weit über zwei Millionen Industrieroboter rund um die Welt in Fabrikhallen eingesetzt und die täglichen Neuanschaffungen steigen weiterhin rasant. Damit alle Prozesse reibungslos ablaufen, benötigt es passende technische Komponenten wie z. B. Roboter-Fahrachsen, Werkzeugwechsler oder Greifer. Mit den Lösungen von IPR bekommen Kunden ein umfangreiches Produktprogramm mit innovativen Systemen und Komponenten für die Montage- und Handhabungstechnik. Besonders hervorzuheben ist hierbei die neue Werkzeugwechsler-Serie TK-SQ. Mit

> „Wenn man Digitalisierung richtig betreibt, wird aus einer Raupe ein Schmetterling. Macht man es nicht richtig, hat man bestenfalls eine schnellere Raupe.
>
> **Markus Zehentner, Geschäftsführer der Mechatronik Austria GmbH**

LEONI B-Flex P³, die praktische Kabelmanagement-Lösung für alle Kommissionierungs-, Verpackungs- und Palettierungsanwendungen.

ihr lassen sich Greifer und Werkzeuge am Roboter in Sekundenschnelle tauschen und dadurch die Produktionsflexibilität erhöhen. Die TK-SQ-Serie eignet sich für Handling-Gewichte bis zu 1.250 kg und bietet eine doppelte Sicherheitsverriegelung – so verhindert man das Lösen der Werkzeugseite bei Druckabfall. Mit über 26 verschiedenen Anbaumodulen, die beliebig kombiniert werden können, ist die Übertragung von Pneumatik, Fluiden, Spannung und Signalen problemlos möglich.

Übrigens, sämtliche Produkte und Lösungen von IPR sind in Österreich exklusiv bei Mechatronik Austria erhältlich.

Powersysteme für emsig arbeitende Roboter

Selbstverständlich benötigen Industrieroboter auch entsprechende Schlauchpakete und Kabelsysteme. In der Antriebstechnik geht die Entwicklung zu immer komplexeren Kabelsystemen und komplett verkabelten Modulen. Gleichzeitig steigen die Datenmenge und Geschwindigkeit der Übertragung rasant an. Somit werden störunanfällige Feedback- und Powerleitungen benötigt, die fest verlegbar oder schleppkettenfähig sind.

Darüber hinaus fordert die raue Industrieumgebung äußerst robuste, dauerflexible Leitungen, die bei höchster mechanischer Beanspruchung langlebig und zuverlässig sind. Leoni stellt genau für diese Problemstellung hochwertigste Kabelsysteme her, die Mechatronik Austria seinen Kunden in unterschiedlichsten Variationen in Österreich anbieten kann.

Weiterhin sind in der Robotik Systeme zur Kalibrierung von Roboterwerkzeugen und Vorrichtungen in bis zu sechs Dimensionen unerlässlich, um die fortwährend korrekte Arbeitsposition dieser – wie beispielsweise Schweißbrenner, Greifer oder Fräser – sicherzustellen. Die Systeme zeichnen sich durch ihre Roboterunabhängigkeit, Robustheit und leichte Bedienbarkeit aus. Mechatronik Austria erläutert diese Vorteile gerne im Detail.

Des Roboters maßgefertigte Schutzkleider

Industrieroboter sind oft extremen Umwelteinflüssen (Hitze, Staub, Öl, Schmutz etc.) ausgesetzt. Um trotzdem maximale Funktionalität und Langlebigkeit gewährleisten zu können, sind entsprechende Roboterschutzanzüge unerlässlich.

Das Unternehmen RPS produziert maßgefertigte Schutzhüllen für Industrieroboter. Sie meistern extreme Einsatzbedingungen in allen Bereichen der Industrie weltweit. Bei Mechatronik Austria erhält man die speziellen Schutzanzüge von RPS für unterschiedlichste Anwendungsbereiche: Vom Reinraum (Lebensmittelbereich) bis hin zu Schweißerarbeiten, wo eine Hitzebeständigkeit bis 1.200° C garantiert wird.

www.mechatronik-austria.at

RPS entwickelt maßgeschneiderte und **individuell nach Anwendungsbereich gefertigte Schutzanzüge für Industrieroboter.** Dadurch sind Kosteneinsparungen im Bereich Wartung und Reinigung garantiert.

MANTIS verbindet als schlüsselfertige Komplettzelle mehrere Elemente: das eigentliche Messsystem, bestehend aus einem Messkopf (Scanner) und einer Kamera (Tracker), einen **Handlingroboter**, auf dem der Messkopf sitzt und einen Drehtisch zur flexiblen Positionierung des Prüfteils.

ROBOTERBASIERTE BAUTEIL-VERMESSUNG IN MINUTENSCHNELLE

Produktionsnahe Qualitätskontrolle: Die präzise Vermessung größerer Bauteile ist so aufwendig, dass sie herkömmlicherweise nur stichprobenartig erfolgt. Im Zuge ständig wachsender Qualitätsanforderungen steigt aber vor allem in der Automotive-Industrie der Druck, die Messquote deutlich zu erhöhen. Möglich macht dies eine automatisierte Messzelle der Ingolstädter MQS AG. Ausgestattet ist diese Neuentwicklung mit einem vielseitigen Motoman GP-Roboter von Yaskawa.

Viele Industrieprodukte müssen besonders hohe Standards erfüllen und erfordern deshalb eine präzise und reproduzierbare Messung zur Qualitätskontrolle. Doch während sich dies z. B. für eine sicherheitsrelevante Schraube relativ schnell realisieren lässt, ist die Vermessung größerer Bauteile sehr viel aufwendiger. Um etwa eine Autotür präzise zu vermessen, benötigt eine herkömmliche Koordinatenmessmaschine oder Streifenlichtprojektion bis zu zwei Stunden. Zudem muss das Prüfteil dem Produktionsprozess entnommen werden, was weitere wertvolle Minuten kostet. Vor diesem Hintergrund wird schnell klar, dass die Vermessung solcher größeren Bauteile gerade in schnell getakteten Produktionsprozessen nur stichprobenartig erfolgen kann. Dem steht allerdings der dringende Wunsch vieler Branchen nach einer Steigerung der Prüfquote entgegen, idealerweise auf 100 %. Gerade die Automotive-Industrie strebt eine solche kontinuierliche Qualitätskontrolle an. Dass geeignete Anlagen zur Atline- oder Inline-Vermessung dennoch weitgehend fehlen, liegt an der Komplexität der Aufgabenstellung. Denn die von einer Koordinatenmessmaschine gewohnte hohe Präzision muss in deutlich kürzeren Durchlaufzeiten gewährleistet sein.

Dieser Herausforderung hat sich nun die auf Systeme und Services für Industrie-Messungen spezialisierte

Geführt von einem Motoman GP12 scannt der Messkopf das zu prüfende Bauteil detailliert ab, wobei insgesamt drei unterschiedliche Laser zum Einsatz kommen. Die Messdauer für eine Autoseitentür dauert rund fünf Minuten.

Shortcut

Aufgabenstellung: Automatisierung einer Koordinatenmessmaschine zur rascheren Bauteile-Vermessung zur Erlangung einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle.

Lösung: Bestückung der automatisierten Messzelle mit einem vielseitigen Motoman GP-Roboter von Yaskawa.

Nutzen: Steigerung der Prüfquote von bislang zwei Stunden auf rund fünf Minuten bei einer Messgenauigkeit bis zu unter 0,03 mm. Hohe Beweglichkeit des Roboters erzielt auch Messungen an der Unterseite des Messobjektes.

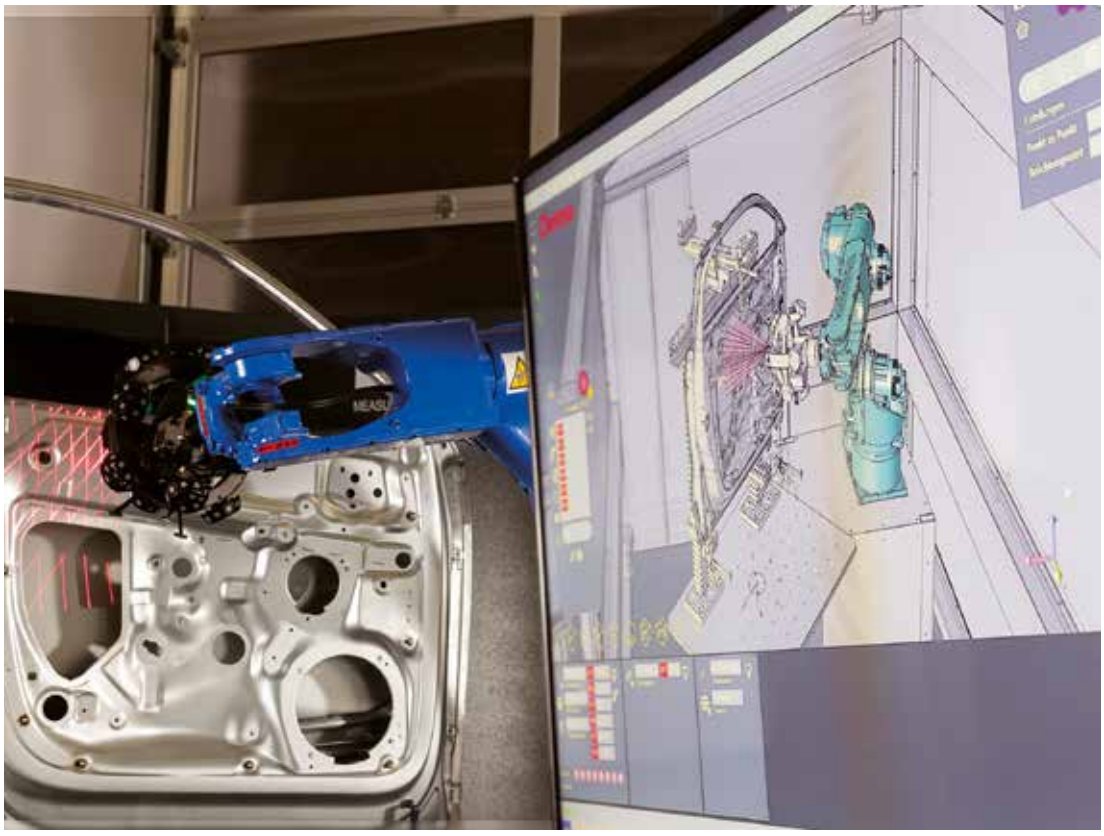
MQS AG in Ingolstadt gestellt. Das Ergebnis aus rund 18 Monaten Entwicklungsarbeit ist eine roboterbasierte Lösung namens MANTIS. Seit November 2020 läuft eine erste Demozelle im Praxisbetrieb. Mit Erfolg: Was bisher Stunden dauerte, schafft die Anlage in wenigen Minuten.

Vollintegrierbare Komplettzelle

Die schlüsselfertige Komplettzelle verbindet mehrere Elemente: das eigentliche Messsystem, bestehend aus einem Messkopf (Scanner) und einer Kamera (Tracker), einem Handlingroboter, auf dem der Messkopf sitzt und einem Drehtisch zur flexiblen Positionierung des Prüfteils. Die über der Zelle positionierte Kamera erinnert dabei an eine riesenhafte Gottesanbeterin – daher auch der Name der Zelle: „Mantis ist die lateinische Bezeichnung für das Raubinsekt“, erklärt Andreas Zacherl, Automationsexperte bei MQS, die nicht gerade alltägliche Bezeichnung.

Die eigentliche Vermessung übernimmt der Messkopf, ein Zulieferprodukt von Scantech. Geführt vom Roboterarm scannt er das zu prüfende Bauteil detailliert ab, wobei insgesamt drei unterschiedliche Laser zum Einsatz kommen. Die Kamera überwacht dabei permanent die Position des Messkopfs. „Der Scanner weiß also immer genau, wo er sich gerade befindet“, beschreibt Andreas Zacherl das Zusammenspiel der beiden Komponenten. Zusätzlich orientiert sich der Scanner an mehreren Markierungspunkten auf dem Drehtisch. Durch diese Punktewolke ist sichergestellt, dass die Messposition auch nach dem Drehen bzw. Bewegen des Prüfteils exakt berechenbar bleibt. Aktuell erreicht das System eine Messgenauigkeit bis zu unter 0,03 mm (1/100 mm). Die Messdauer für eine Autoseitentür beträgt rund fünf Minuten.

Neben den vielfältig kombinierbaren Hardwarekomponenten bildet eine anwendungsspezifische, bedienungsfreundliche Software des Entwicklungspartners Eleven Dynamics die zweite Säule des automatisierten Messkonzepts. Die automatisierte Messung erfolgt anhand hinterlegter CAD-Daten bzw. dort festgelegter Prüfpunkte und Messpläne. Als Offline- wie als Online-Plattform ermöglicht die MANTIS dabei die Integration neuer Technologien und skaliert den Nutzen bestehender Methoden für zukünftige Anwendungen. So lässt sich die Zelle beispielsweise problemlos um eine automatisierte Bestückung ergänzen oder in komplette Produktionslinien einbinden. >>



Die automatisierte Messung erfolgt anhand hinterlegter CAD-Daten bzw. dort festgelegter Prüfpunkte und Messpläne.

Handlingroboter Motoman GP12

Die Entscheidung für Yaskawa als Roboterhersteller fiel zunächst aus einem ganz einfachen Grund: „Für uns war die räumliche Nähe der Hauptgrund für die Kontaktaufnahme, Allershausen ist ja nur eine halbe Autobahnstunde von uns entfernt“, blickt Andreas Zacherl zurück. „Im weiteren Projektverlauf haben wir dann schnell auch die sehr gute Zusammenarbeit schätzen gelernt.“

Beraten von Yaskawa, fiel die Wahl auf die Handlingroboter-Serie Motoman GP. Ausschlaggebend war in diesem konkreten Fall vor allem die hohe Beweglichkeit der 6-Achser: „Der Manipulator muss sich sehr stark verbiegen können“, beschreibt Andreas Zacherl die besonderen Anforderungen, „zum einen, um z. B. auch die Unterseite des Messobjekts zu erreichen, zum anderen, damit der Roboterarm den Messkopf nicht verdeckt bzw. bei der Aufnahme behindert.“

Die Voraussetzung dafür schafft das schlanke Armdesign, das Störkonturen mit der Peripherie minimiert. Der Hohlarm für die interne Leitungsführung erhöht die Standfestigkeit der Medienkabel zu den jeweiligen Aktoren, hier zum Messkopf. Bei allen Modellen der GP-Serie ist für die Verbindung zwischen Manipulator und Steuerung zudem nur ein einziges Roboterkabel notwendig. Die Vorteile dieser Lösung liegen in einem geringeren Verschleiß und einer einfachen Wartung. Zudem wird so eine schnelle und problemlose Inbetriebnahme ermöglicht – vor allem beim Einbau in den Kabelschlepp einer Fahrbahn. Eine hohe Verfügbarkeit ist auch in raueren Umgebungen gewährleistet. Die Handgelenksachsen der robusten Roboters sind standardmäßig in der Schutzklasse IP67 ausgeführt, die Hauptachsen in der Schutzklasse IP54.

In der Demozelle kommt ein Motoman GP12 zum Einsatz. Dafür sprach weniger die maximale Tragkraft von 12 kg, da der Messkopf vergleichsweise leicht ist. Auch die hohe Positioniergenauigkeit des Roboters wird durch die präzise optische Überwachung der Messkopfposition nicht in vollem Umfang benötigt. Allerdings bietet der Motoman GP12 eine große Reichweite von 1.440 mm. Für größere bzw. auch kleinere Bauteile bietet die Motoman GP-Reihe darüber hinaus weitere Modellvarianten mit 550 bis 4.004 mm Reichweite.

Gesteuert werden die Roboter der GP-Serie mit der neuen Hochleistungssteuerung Motoman YRC1000. Offene Schnittstellen prädestinieren diese Steuerungsgeneration besonders für den Einsatz in vernetzten und Industrie 4.0-Umgebungen. Ergonomisch und übersichtlich präsentiert sich das Programmierhandgerät der YRC1000-Steuerung, das mit nur 730 g das leichteste seiner Kategorie ist. Der Touchscreen ermöglicht eine intuitive Bedienung und damit einfaches Bewegen und Scrollen mit dem Cursor. Auf dem Bildschirm des Programmierhandgeräts kann eine 3D-Simulation der Roboterbewegung vor und während des Betriebs mit dem echten Roboterarm erfolgen. Die ausgesprochen kompakte

Neben den vielfältig kombinierbaren Hardwarekomponenten bildet eine **anwendungsspezifische, bedienungsfreundliche Software** des Entwicklungspartners Eleven Dynamics die zweite Säule des automatisierten Messkonzepts.

Steuerung mit einem Schrankvolumen von nur 125 Litern erlaubt eine optimale Raumausnutzung. Mit der MANTIS hat die Ingolstädter MQS AG eine automatisierte und vollintegrierbare Turn-Key-Solution für die Messtechnik entwickelt – und damit ein völlig neues Konzept für die Smart Factory der Zukunft. Die vielseitigen Roboter der Motoman GP-Reihe von Yaskawa unterstützen dieses Konzept ideal durch ihr schlankes Design, eine breite Modellpalette und offene Schnittstellen.

www.yaskawa.at

Anwender

MQS ist ein Full-Service-Dienstleister für Messtechnik und Engineering mit Hauptsitz in Ingolstadt, im Süden Deutschlands. Seit seiner Gründung im Jahr 2006 steht das Unternehmen für hohe Qualität auf den Gebieten der 3D-Messtechnik, Digitalisierung, Automation und dem Reverse Engineering. 2015 wurde ein weiterer Standort in Lissabon/Portugal eröffnet – von diesem werden die Kunden in Portugal und Spanien direkt betreut. Seit 2016 befindet sich auch das Hexagon Precision Centre für Süddeutschland in den MQS-Räumlichkeiten. Dadurch kann MQS stets auf modernstes Equipment bei seinen Messdienstleistungen sowie den angebotenen Schulungen zurückgreifen.

www.mqs-ag.de

www.tat.at/robotic

TAT

ROBOTIC_
Driven by Engineers

Als **ANWENDUNGSINNOVATOREN** wissen wir um die Bedeutung der Roboter im weltweiten Wandel hin zur Industrie 4.0 und entwickeln unser Angebot daher kontinuierlich weiter. **UMFANGREICHES KNOW-HOW** und **PERSÖNLICHE BERATUNG** sind unser Mehrwert für Sie – sowohl bei der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter als auch in puncto **SICHERHEIT UND FLEXIBILITÄT**. Wir integrieren **GANZHEITLICHE SYSTEME** in bestehende **PROZESSE** und ermöglichen Ihnen so eine einfache und kosteneffiziente **AUTOMATISIERUNG**. Überzeugen Sie sich selbst von unseren **KOLLABORIERENDEN ROBOTERN**!

Antriebstechnik | Systemtechnik | **Robotic**

Hinter dem Roboter mit der Schunk-Mediendurchführung für den Vakuumgreifer ist ein Linearsystem zu sehen, das aus SCHUNK Beta, Delta und ELS-Linearmodulen konstruiert wurde.

HIGH-END-AUTOMATISIERUNG IN DER SENSORPRODUKTION

Wer an Hochlohnstandorten wie der Schweiz wirtschaftlich produzieren will, tut gut daran, auch angestammte manuelle Prozesse auf deren Automatisierungspotenzial zu prüfen. Der Drucksensorspezialist Keller aus Winterthur hat dazu im Betriebsmittelbau eigens eine Projektgruppe installiert, die Konzepte zur Prozessautomation entwickelt und die entsprechenden Anlagen in Eigenregie baut. Wichtigster Projektpartner im Bereich Handling ist der Greifsysteme- und Spanntechnikspezialist Schunk, der sämtliche Komponenten zur Prozessverkettung geliefert hat.

„Wir sind Perfektionisten. 80 % genügen uns nicht“, beschreibt Robert Bätschi, Leiter des Betriebsmittelbaus, die Philosophie seines Teams. Das hohe Qualitätsniveau der Drucksensoren, für das die Keller AG weltweit bekannt ist, bestimmt auch den Anspruch im hauseigenen Anlagenbau. Der Auftrag war klar definiert: Die Reinigung, Weiterverarbeitung und Prüfung von Membrankörpern für Drucksensoren sollten automatisiert werden. Dabei steckte die Tücke im Detail: Denn sämtliche Schritte, wie die optische und technische Prüfung der Teile, deren Reinigung, das Prägen oder die Kontrolle der Prägestempel, wurden bislang von erfahrenen Mit-

Mithilfe eines Roboters werden die Teile aus dem Pick & Place-Lager vereinzelt und einer Schweißnahtprüfung zugeführt. Über eine SCHUNK DDF-Drehdurchführung wird der Greifer mit Vakuum versorgt.

Shortcut

Aufgabenstellung: Automatisierung der Reinigung, Weiterverarbeitung und Prüfung von Membrankörpern für Drucksensoren.

Lösung: Linearachsen, Drehmodule, Greifer, Drehdurchführungen und Beratung von Schunk.

Nutzen: Robuster Systemaufbau, der kurze Zykluszeiten und eine hohe Wiederholgenauigkeit ermöglicht.

arbeitern intuitiv erledigt. Entscheidend war, für jeden Teilschritt geeignete Systeme zu finden beziehungsweise zu entwickeln, die einen stabilen Prozess und hochwertige Ergebnisse gewährleisten.

Dass die Anlage modernste Vision-Sensorik mit Deep-Learning-Technologien kombiniert, zeigt, auf welch hohem Niveau das Unternehmen agiert. Letztlich ging es darum, selbst kleinste Abweichungen zuverlässig zu erkennen und zu klassifizieren, sodass am Ende ausschließlich qualifizierte Gutteile in den erforderlichen Qualitätsstufen das Haus verlassen. Schließlich hängt von der einwandfreien Funktion der Keller Drucksensoren in der Luft- und Raumfahrt, Öl- und Gasindustrie, Wasserwirtschaft sowie im Automobilbau sehr viel ab – oft sogar Menschenleben: Sie überwachen den Kabineninnendruck in Flugzeugen, sorgen für die reibungslose Umschaltung von Erdgas auf Benzin in bivalenten Fahrzeugen und dienen als Referenzsensoren in der Labortechnik.

Testaufbau belegt hohe Genauigkeit

Entsprechend tief hat sich Projektleiter Florian Wernli in die Materie eingearbeitet und zahlreiche Aspekte der voll automatisierten Produktions- und Prüfzelle hinterfragt. „Vor der Installation wurden beispielsweise die X-Achsen von Schunk in einem Testaufbau mit Messvorrichtung auf ihre Genauigkeit untersucht. Heute steht für uns fest: Die Achsen sind schnell und sehr genau. Wir hatten in der Testapplikation nicht einen Mikrometer Spiel“, berichtet er und lobt im gleichen Atemzug das Zusammenspiel der Achsen mit den von der Keller AG vorgegebenen Beckhoff-Motoren. „Zum Teil fahren wir mit 1.000 mm/s und das hochpräzise.“ Dass sich das Team letztlich für eine umfassende Zusammenarbeit mit Schunk entschied, habe zum einen an dem nachgewiesen hohen Qualitätsniveau, zum anderen an der breiten Produktpalette gelegen. „Uns war wichtig, dass die Zahl der Lieferanten nicht ins Unermessliche steigt. Deshalb hatten wir einen Anbieter gesucht, der nicht nur Linearachsen produziert, sondern auch Drehmodule, Greifer und Drehdurchführungen – und zwar auf dem Qualitätsniveau, das wir mit der Anlage insgesamt anstreben“, erläutert Wernli weiter.

Robuste und präzise Achssysteme

Insgesamt neun elektrische Linearmodule der fein abgestuften Baureihen SCHUNK Beta und SCHUNK Delta sind in der Anlage verbaut und gewährleisten einen zuverlässigen, schnellen und präzisen Transport der bis zu 20 Werkstückträger, die jeweils mit bis zu 380 Teilen bestückt sind. Die im Fall der Keller AG spindelgetriebenen Linearmodule verfügen in der maximal verfügbaren Baugröße über hohe Antriebskräfte bis 12.000 N, sie erreichen Verfahrgeschwindigkeiten bis 2,5 ms-1 >>

Je nach Bauteilvariante kommen unterschiedliche Prägestempel zum Einsatz, die von einem **pneumatischen SCHUNK MPG-plus-Kleinteilegreifer in Kombination mit einer SCHUNK SRU-mini 14-Schwenkeinheit** gehandhabt werden.

und eine hohe Wiederholgenauigkeit von +/- 0,03 mm. Der Antrieb erfolgt in der Anlage wie vorgegeben über einen Beckhoff Servomotor, der über einen Flansch und eine Kupplung, zum Teil auch über Umlenkgetriebe, mit der Achse verbunden ist. Um die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Linearmodule zu erhöhen, schützen speziell fixierte Abdeckbänder aus Kunststoff die Führungen und Antriebselemente vor Schmutz. Beide Baureihen kombinieren einen robusten Aufbau mit einem rasanten Tempo für kurze Zykluszeiten und eine hohe Wiederholgenauigkeit. Die Module der Delta-Baureihe verfügen aufgrund der doppelten Profilschienenführung über eine extreme Steifigkeit, sodass auch hohe Lasten mit maximaler Präzision verfahren werden können. Mit minimalem Konstruktions- und Montageaufwand lassen sich aus dem Linearmodulprogramm hocheffiziente Pick & Place-Einheiten, Kreuzschlitten, Greifschwenkeinheiten, Portalsysteme oder ganze Funktionsbaugruppen aufbauen. Selbst Mehrachssysteme sind komplett mit Standardelementen zu realisieren.

Ein Highlight der Anwendung ist sicherlich der Lagerlift, bei dem zwei 1.400 mm lange, synchron angetriebene Beta-40-Linearmodule als Transferachsen in Y-Richtung mit einem robusten Beta-60-Linearmodul in Z-Richtung kombiniert wurden. Mit dem Achssystem wird eine pneumatische SCHUNK SRU-plus 40 Schwenkeinheit verfahren, auf der wiederum ein Beta-40-Linearmodul für die Bewegung in X-Richtung montiert ist. Mit dem Transfersystem ist es möglich, komplett bestückte Werkstückträgerpaletten aus dem Lager zu entnehmen, um 180° einzuschwenken und in einem Pick & Place-Lager abzulegen, von wo aus die Bauteile einzeln per Roboter entnommen und einem ersten Leak-Test zugeführt werden. Ein zweites Transfersystem übernimmt den Teiletransport nach der Teilereinigung. Dieses besteht aus einem besonders tragfähigen, 1.115 mm langen Delta-110-Linearmodul am Boden (Y-Achse), über das eine vertikal montierte Beta-60-Linearachse verfahren wird, die wiederum eine kompakte SCHUNK ELS-Auslegerachse bewegt. Letztere übernimmt das eigentliche Teilehandling in X-Richtung und hat den Vorteil, dass lediglich der Schlitten teleskopartig verfahren wird. Ein drittes Achssystem zur Handhabung von Bauteilen und Prägestempeln kombiniert schließlich zwei synchron angetriebene Beta 40 am Boden mit einer Delta 110 und drei ELS-Auslegerachsen.

Fachliche Beratung überzeugte

Für das Team der Keller AG zahlte sich zum einen aus, dass das Schunk-Standardprogramm alle denkbaren Antriebsvarianten vom Spindelantrieb bis zum hochdynamischen Lineardirektantrieb mit einer feinen Abstufung der Baugrößen umfasst. Zudem erleichtern digitale Services die Komponentenauswahl und -auslegung. Das entscheidende, so die einhellige Meinung, sei jedoch die Erfahrung der Greifsystemspezialisten bei Schunk gewesen. So hatte sich Florian Wernli beispielsweise bei der Auslegung der Motoren und Linearmodule individuell von Schunk beraten lassen. „Martin Kluge und Michael Rusch, unsere Schunk-Ansprechpartner in der Schweiz, konnten uns genau sagen, über welches Drehmoment die Motoren verfügen sollten oder welche Spindelsteigung sinnvoll ist, um eine gewisse Geschwindigkeit zu erzielen“, so Wernli. „Bei bis zu zwölf produzierten Baugruppen, die wir anstreben, gibt es niemals nur einen Faktor der Einfluss nimmt, sondern es ist eine Breite an Parametern, die hinterfragt werden müssen.“ Für das Team sei entscheidend gewesen, dass die Komponenten nicht permanent am Limit laufen, zuverlässig funktionieren und lange halten. „Die Anlage möchten wir schon zehn Jahre lang nutzen, auch darauf

Kompakte elektrische SCHUNK ERD-Drehmodule versetzen die Teile zur Reinigung in Rotation. In die Drehmodule ist eine Mediendurchführung integriert, über die die Greifer angesteuert werden.

haben wir die Komponenten abgestimmt", unterstreicht Robert Bätschi. Zudem sollte der manuelle Rüstaufwand minimiert werden.

Dreh-Schwenkmodulkombination

Neben den Linearsystemen ist mit Blick auf das Teilehandling insbesondere die gekapselte Reinigungsstation bemerkenswert: Bei ihr wurden zwei pneumatische SCHUNK SRU-plus Schwenkeinheiten, die die gegriffenen Teile um 90°/180° schwenken, mit jeweils einer elektrisch angetriebenen SCHUNK ERD-Miniaturdreheinheit zur Rotation der Teile kombiniert. Letztere verfügt standardmäßig über zwei integrierte Luftdurchführungen und ist optional mit vier Elektrodurchführungen sowie einem SIL2-zertifizierten Absolutwegmesssystem erhältlich. Das elektrische Drehmodul wird von einem bürstenlosen Synchronmotor mit Permanenterregung angetrieben. Seine spezielle Geometrie gewährleistet eine hohe Dynamik und Beschleunigung. Zudem können daran angeschlossene, pneumatische Aktoren, wie im Falle der Keller AG die pneumatischen Greifer über die optimierten Luftdurchführungen schnell betätigt werden. Beide Faktoren in Kombination sorgen für kurze Taktzeiten und für eine hohe Produktivität. Zur Übergabe der Teile lässt sich eine Dreh-Schwenkmodulkombination auf einer Delta-110-Linearachse verfahren.

Flexibilität bei individuellen Lösungen

Dass in einigen Fällen auch individuelle Lösungen unbürokratisch möglich waren, rechnet das Team der Keller AG Schunk hoch an. So sei beispielsweise in der Reinigungsstation ein Schunk-Servoantrieb im Einsatz, der individuell mit Beckhoff-Reglern ausgemessen wurde. „Schunk hat speziell für uns ein Konfigurationsfile erstellt und konnte im Vorhinein garantieren, dass der Servomotor mit den Reglern von Beckhoff funktioniert. Wir haben das File eingelesen und es hat auf Anhieb funktioniert", erinnert sich Kadir Özel, der in dem Projekt die Programmierung verantwortet. „Überhaupt waren die Achsen einfach zu regeln und das Massenträgheitsverhältnis zum Antrieb sehr gut ausgelegt", ergänzt er. Martin Kluge, General Manager der Schunk Intec AG in der Schweiz, sieht insbesondere in der Kompatibilität der elektrischen Schunk-Komponenten große Vorteile für Anwender: „Beckhoff, Bosch und Siemens sind bei Schunk als Standard gesetzt. Schunk ermöglicht aber auch immer wieder Kombinationen mit anderen Antriebsherstellern, selbst mit wenig verbreiteten Exoten. In der Regel entwickeln und berechnen wir dann auf Grundlage unserer Erfahrungen den jeweils besten Motorparameter und vergleichen die Motorhersteller", erläutert Kluge.

www.schunk.at

Anwender

Die Keller AG für Druckmesstechnik mit Hauptsitz in Winterthur (Schweiz) ist ein führender Hersteller von isolierten Druckaufnehmern und Drucktransmittern. Das Unternehmen wurde 1974 vom Erfinder der integrierten Silizium-Messzelle Dipl.-Phys. Hannes W. Keller gegründet und beschäftigt weltweit rund 450 Mitarbeiter. Die gesamte Wertschöpfung von der Fertigung der Einzelteile über die Kalibration des Sensors bis hin zur Endkontrolle der fertigen Produkte erfolgt am Hauptsitz in Winterthur.

www.keller-druck.com

Der Logistik-Roboter TORU kombiniert autonomes Fahren mit Handling-Robotik. Per Unterdruck werden die Waren aus dem Regal genommen. Eine Metallzunge schließt vor dem Ansaugen die Lücke zwischen Regalboden und dem Logistikroboter. Sowohl das **Ausfahren der Zunge als auch das Bewegen des Greifarms übernehmen bürstenlose DC-Servomotoren** von Faulhaber. (Bild: Magazino)

DIE AUTOMATISIERUNG VON MORGEN IM GRIFF BEHALTEN

Passgenaue Antriebssysteme für die Robotik: Eine Welt ohne Roboter ist heute undenkbar. Entsprechend vielfältig sind die Einsatzgebiete, die von diesen Prozesssicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit verlangen. Die Antriebssysteme von Faulhaber tragen wesentlich dazu bei, diese Forderungen zu erfüllen und überzeugen dabei immer wieder durch Ausdauer und Leistung bei robuster, kompakter Bauweise.

Das Anwendungsspektrum der Faulhaber-Antriebssysteme speziell in der Robotik und Handhabung ist breit gefächert und reicht von Kanalisationsrobotern und ferngesteuerten Manipulatoren über Roboter für Handling und Logistik bis hin zu OP-Anwendungen oder Prothesen. Egal ob hohe Dynamik oder präzise Positionierung gefordert sind, im umfangreichen Produktportfolio mit mehr als 25 Millionen Kombinationsmöglichkeiten aus Kleinstantrieben, optischen, magnetischen oder absoluten Encodern sowie Speed- und Motion Controllern mit unterschiedlichsten Schnittstellen findet sich praktisch immer eine passende Lösung. Zugleich bildet dieser „Technologiebaukasten" die Basis, um bei Bedarf auch applikationsspezifische Sonderwünsche zu realisieren und die Robotik weiter voranzutreiben.

Zupacken ohne Druckluft

Kleine Greifer beispielsweise, die zugleich schnell und kräftig sind, waren früher nur pneumatisch möglich. Denn mit Druckluft lässt sich viel Kraft praktisch ohne Zeitverzug übertragen. Die dafür erforderliche und aufwendige Infrastruktur ist jetzt nicht mehr notwendig. Heute erreichen mechatronische Greifsysteme dank bürstenloser DC-Motren mit nur 22 mm Durchmesser und integriertem Motion Controller ohne weiteres die Leistung ihrer pneumatischen Pendants.

Passgenaue Lösungen unter der Erde oder im Lager

Auch in der Kanalisation sind Kleinstantriebe unterwegs. DC-Motoren mit nur 15 mm Durchmesser und Edelmetall-Kommutierungssystem zeigen bei Inspektionsrobotern im täglichen Einsatz wie überlastfähig, robust und schockfest sie sind. Diese Eigenschaften stellen die kleinen Antriebe auch in der Logistik unter Beweis. Hier übernehmen intelligente Roboter immer mehr Arbeitsschritte, sowohl beim Einlagern als auch bei der Entnahme und Versandvorbereitung. Ein typischer Aufbau aus Hubsäule und Greifer an einem Logistik-Roboter enthält als Antriebseinheit beispielsweise bürstenlose DC-Servomotoren mit integriertem Motion Controller und Planetengetriebe. Beim Einsatz in der Hubsäule sorgt diese Kombination für präzises Positionieren beim Ein- oder Auslagern, und das im Dauerbetrieb mit ständigem Lastwechsel.

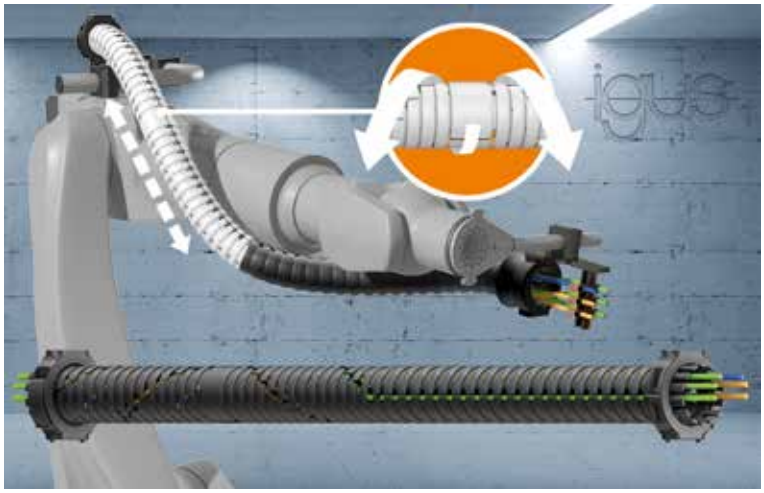
Es gibt damit kaum einen Bereich in der Robotik, in dem die kleinen Faulhaber-Antriebssysteme nicht vertreten sind.

www.faulhaber.com

Mechatronische **Greifsysteme erreichen dank bürstenloser DC-Motoren** mit nur 22 mm Durchmesser und integriertem Motion Controller ohne weiteres die Leistung ihrer pneumatischen Pendants. (Bild: Schunk)

TRIFLEX TRX REVOLUTIONIERT DIE ROBOTER-3D-BEWEGUNG

Damit Leitungen an Industrierobotern sicher, leicht und kompakt in der Bewegung geführt werden können, hat Igus jetzt die vierdimensionale Energiekette triflex TRX entwickelt. Die neue Designstudie löst klassische Roboterschlauchpakete und Rückzugsysteme ab. Das Besondere: Ein einzigartiger Teleskop-Mechanismus im Inneren der Kette sorgt für einen Rückzugsweg von 40 %. So können Anwender an der dritten Achse ihres Roboters Platz, bis zu 83 % Gewicht und hohe Kosten für Rückzugsysteme sparen.



Die dreidimensionalen triflex R-Energieketten von Igus sind in der Industrie weit verbreitet, wenn es darum geht, Leitungen und Schläuche am Roboter ausfallsicher zu führen. Damit bei der Bewegung des Energiekettensystems keine Schlaufen entstehen, die den Roboter behindern könnten, kommen bisher Rückzugsysteme auf der dritten Achse zum Einsatz.

„Die Achsen an den Robotern bieten jedoch immer weniger Platz, daher musste eine neue Lösung her“, so Jörg Ottersbach, Leiter des Geschäftsbereichs e-ketten bei der Igus GmbH. Gesagt, getan, wurde auf Basis der triflex R-Energiekette das triflex TRX-System entwickelt. Hierbei handelt es sich um eine vierdimensionale Energiekette, in der das Rückzugsystem bereits integriert ist. „Mit TRX schaffen wir eine platzsparende Kette, die direkt kompakt auf der dritten Achse fixiert werden kann. Die Energieführung tordiert in sich, verlängert und verkürzt sich spiralförmig wie bei einem Teleskopauszug um bis zu 40 %“, erklärt Ottersbach.

Dazu setzt Igus in dem einzigartigen Mechanismus auf ein Schraubverbindersystem sowie auf ein integriertes Rückstellband. Das Band bringt die Kettenglieder immer wieder an ihren Ausgangspunkt, dabei ist die Rückzugkraft einstellbar. Die Leitungen werden in Form einer Wendel in die Kette hineingelegt und sicher in der Bewegung mithilfe der Kette geführt. Zusätzlich sind die Leitungen und Schläuche in der Mitte der TRX befestigt, um beim Ziehen an der Kette nicht die Position zu verlassen.

Gewichtsersparnis 83 %

Im Vergleich zu anderen Rückzugsystemen spart der Anwender bis zu 83 % Gewicht ein und benötigt weniger als die Hälfte des Platzes. So lässt sich die Performance des Roboters weiter verbessern. Weiterhin reduzieren sich die Kosten durch den Verzicht eines zusätzliches Rückzugsystems deutlich. TRX kann einfach mit bestehenden triflex R-Ketten der Serie TRE verbunden werden. Wie auch bei triflex R lassen sich die Leitungen schnell von außen in die Energiekette befüllen. Die neue TRX stellt Igus Interessenten ab dem 5. Mai 2021 auf seiner neu aufgelegten real-virtuellen Messe (www.igus.de/imps) vor.

www.igus.at

Das neue TRX-System von Igus **spart Platz an der dritten Roboterachse und sorgt für eine Rückzugslänge von bis zu 40 %.**

90-60-90 war gestern.
Neue Traummaße!
Einfach: HORST.

Unser Industrieroboter mit 900mm Reichweite unter 20.000 €. Unschlagbar günstig in seiner Klasse.

Mehr unter: **fruitcore-robotics.com**

fruitcore robotics

SMARTE INTRALOGISTIK OHNE MUTING-SENSORIK

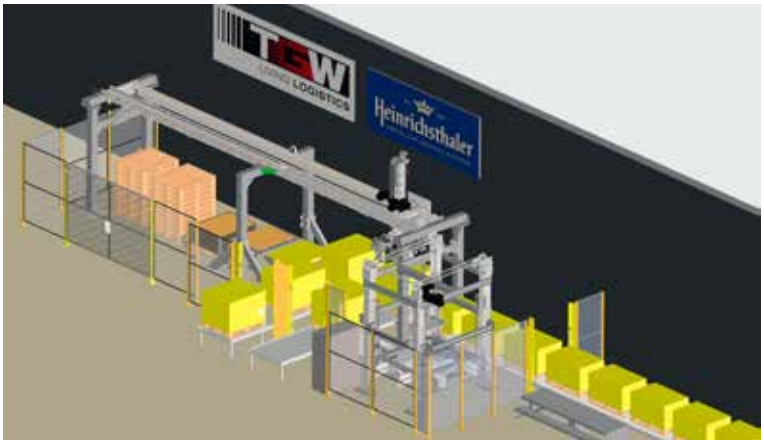
Mehr Platz, Sicherheit und Effizienz mit zertifiziertem Softwarebaustein: In jeder Hinsicht mehr Flexibilität gewonnen hat die TGW Logistics mit dem Einsatz des Sicherheitssystems Safe Entry Exit von Sick. Damit gelingt ohne zusätzliche Muting-Sensorik neben der sicheren Unterscheidung von Mensch und Material die Entschärfung der Platzproblematik im engen Anlagenlayout.

Fragt man Tobias Czempinski, Director Research and Development Smart Robotics und Technical Lead bei TGW-Robotics, warum er künftig weitgehend auf Muting-Sensorik verzichten will, erhält man ein klares Plädoyer für den Einsatz smarter Intralogistik-Lösungen: „Wir waren beständig auf der Suche nach einem System, das die Sicherheitsanforderungen durch die Software in den Griff bekommt. Zwar arbeiten wir seit langem in der Safety-Welt von Siemens, aber die Muting-Sensoren mussten trotzdem aufwendig montiert, ausgerichtet und eingelesen werden. Wir wollten die Funktionalität dahin verlegen, wo wir uns sowieso beschäftigen müssen, also in die Software."

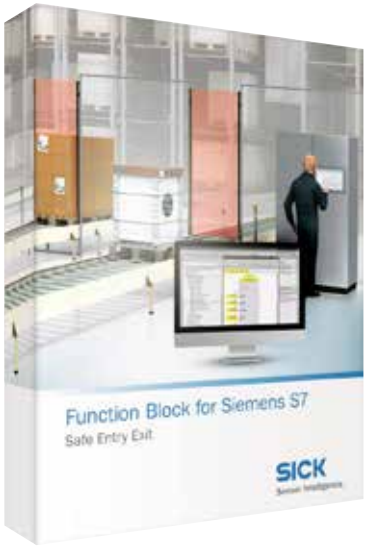
TGW-Robotics mit Sitz im oberbayerischen Stephanskirchen ist eine 100-prozentige Tochter der österreichischen TGW Logistics Group. Als Spezialisten für Robotik-Anwendungen rund um die Logistik-Prozesse setzten die Automatisierungstechniker auf KI, Algorithmen, selbstlernende Systeme und automatisches Fehlerhandling.

Hardware eingespart – Sicherheit, Transparenz und Zeit gewonnen

Unter dieser Maßgabe entstand auch beim TGW-Kunden Heinrichsthaler Milchwerke in Radeberg eine automatisierte Zentralpalettierung für Käseprodukte. Diese ist direkt an die Produktion angebunden und hat die Ausbringung auf 100 Paletten pro Stunde verdoppelt. An



TGW-Portalroboter bei ihrem Einsatz im Kundenprojekt Heinrichsthaler Milchwerke. **Sichere Materialzu- und abführung mit Safe Entry Exit realisiert.**



Überwachung, Diagnose und Visualisierungsmöglichkeit der Muting-Stationen direkt in der Siemens S7-Steuerung.

der Umpalettierungsstation sind die TGW-Portalroboter bei ihrem Einsatz hinter Gittern mit der Sick-Lösung Safe Entry Exit für die sichere Mensch-Maschine-Kollaboration ausgerüstet. Dabei wird ein bereits vorhandenes, nicht einfach zu manipulierendes Prozess-Signal für die Initiierung der Muting-Funktion genutzt. Sobald das Transportgut die Schutzeinrichtung passiert hat, ist diese sofort wieder einsatzbereit, um Menschen vor Gefahren zu schützen. Gleichzeitig wertet die Steuerung mehrere Materialpassagen aus und stellt die relevanten Diagnosedaten für weitere Industrie 4.0-Applikationen bereit. Tobias Czempinski schätzt es sehr, dass dieses Sicherheitskonzept ohne die üblichen Muting-Arme funktioniert: „An dem Konzept hat uns von Anfang an sehr gut gefallen, dass man die Hardware, also die Muting-Sensoren, komplett einsparen kann. Dabei geht es nicht nur um die Kosten, sondern auch um die erhebliche Zeitersparnis durch den Wegfall der mechanischen Montage. Denn die Verkabelung und Justierung kann für die Inbetriebnehmer auf der Baustelle zum Problem werden, wenn es in der Praxis doch mal komplizierter wird als in der Theorie gedacht." Darüber hinaus spart man mit dieser Lösung aus Steuerungssicht zusätzlich binäre Eingänge und somit weitere Kosten: Dies bedeutet bei Kreuz-Muting eine Ersparnis von zwei, und bei sequenziellem Muting von vier sicheren Eingängen. „Das summiert sich in großen Anlagen wie bei Heinrichs- >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Sicherheitslösung für die Mensch-Maschine-Kollaboration in einer automatisierten Zentralpalettierung ohne Muting-Sensorik-Einsatz.

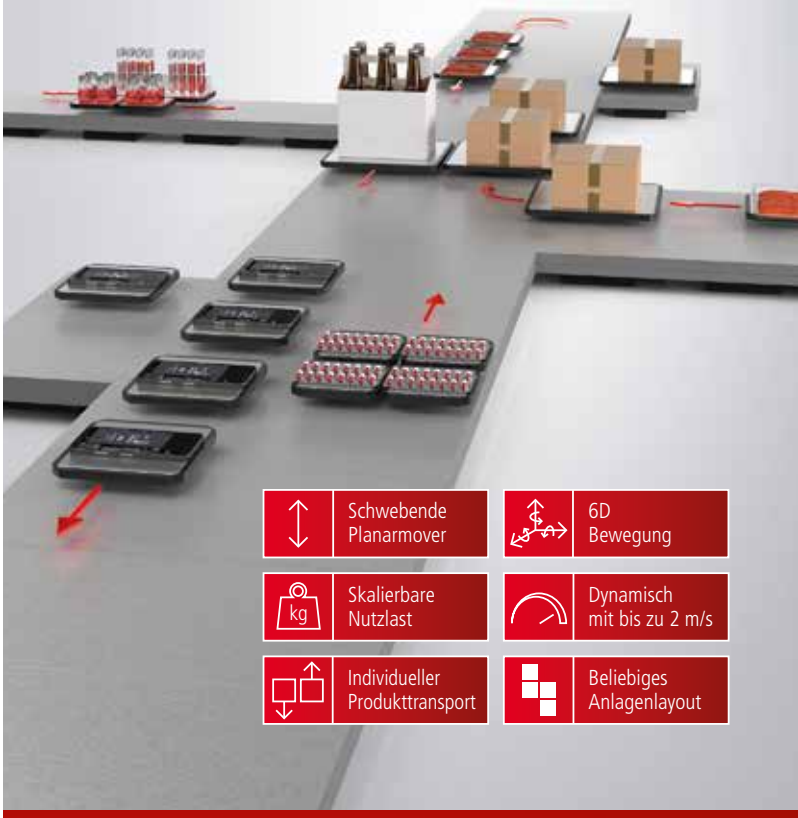
Lösung: Sick-Lösung Safe Entry Exit für die sichere Mensch-Maschine-Kollaboration.

Nutzen: Mehr Platz, Sicherheit und Effizienz mit zertifiziertem Softwarebaustein. Reduzierter Dokumentationsaufwand.

| AT12-206 |

XPlanar®: Schwebend, kontaktlos, intelligent!

Freie 2D-Produktbewegung mit bis zu 6 Freiheitsgraden

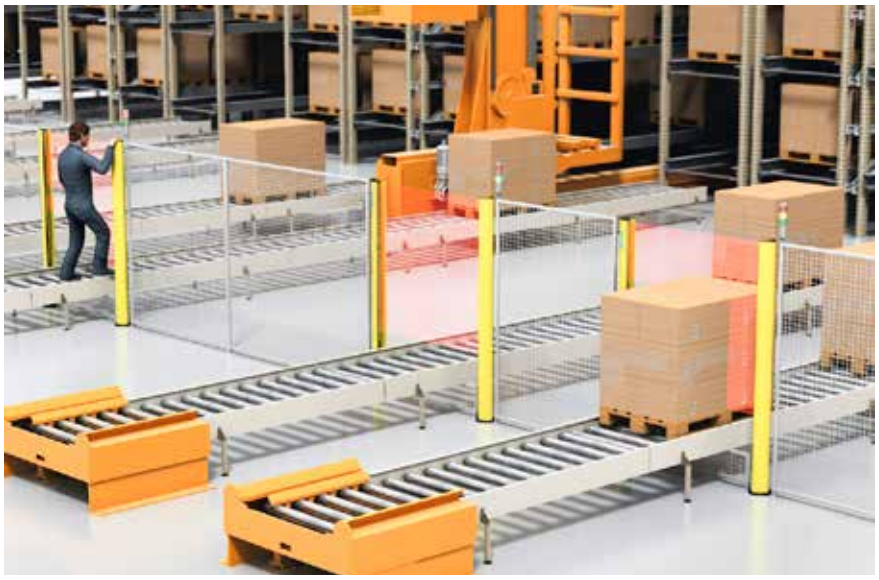


www.beckhoff.com/xplanar

XPlanar eröffnet neue Freiheitsgrade im Produkthandling: Frei schwebende Planarmover bewegen sich über individuell angeordneten Planarkacheln auf beliebig programmierbaren Fahrwegen.

- Individueller 2D-Transport mit bis zu 2 m/s
- Bearbeitung mit bis zu 6 Freiheitsgraden
- Transport und Bearbeitung in einem System
- Verschleißfrei, hygienisch und leicht zu reinigen
- Beliebiger Systemaufbau durch freie Anordnung der Planarkacheln
- Multi-Mover-Control für paralleles und individuelles Produkthandling
- Voll integriert in das leistungsfähige PC-basierte Beckhoff-Steuerungssystem (TwinCAT, PLC IEC 61131, Motion, Measurement, Machine Learning, Vision, Communication, HMI)
- Branchenübergreifend einsetzbar: Montage, Lebensmittel, Pharma, Labor, Entertainment, …

New Automation Technology BECKHOFF



Safe Entry Exit bietet eine sichere Mensch-Material-Unterscheidung ohne zusätzliche Muting-Sensorik.

thaler mit acht Palettierlinien und einem Durchsatz von 40.000 Kartons pro Tag", unterstreicht Tobias Czempinski.

Planung von Produktions- und Distributionszentren: je kompakter, desto besser

Bei der Projektierung umfangreicher Produktions- und Distributionszentren legen Planer ihr Augenmerk auf ein möglichst kompaktes Layout. Nicht selten fehlt dann der notwendige Platz für die Sicherheitstechnik. Für Tobias Czempinski ist klar: „Jeder halbe Meter, der für zusätzliche Lichtschranken benötigt wird, ist heiß umkämpft. Wir haben sehr viele Maschinen, die im Inline-Prinzip funktionieren und für Muting-Sensoren bräuchten wir theoretisch im Ein- und Auslauf zusätzlich jeweils einen halben Meter. Bei üblicherweise zehn Linien und damit zehn Palettiermaschinen nebeneinander im Hallenlayout verzehnfacht sich der Bedarf an Förderstrecken. Deshalb sind unsere Kunden und auch die Kollegen der TGW-Group an der sensorlosen Muting-Lösung von Sick sehr interessiert."

Flexibler als vergleichbare Lösungen am Markt

TGW setzt seit langem verschiedene Sicherheits-Lichtschranken aus dem umfangreichen Portfolio von Sick ein. Lothar Kielwein, Key Account Manager Intralogistic bei Sick Deutschland, weiß, dass sein Kunde langfristige Kontinuität in der Angebotsauswahl schätzt und verdeutlicht den großen Vorteil von Safe Entry Exit: „TGW kann mit der neuen Lösung weiterhin die komplette Auswahl an Sicherheits-Lichtschranken einsetzen, die alle Mitarbeiter schon kennen und die sich bewährt haben. Das gilt für jede berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (ESPE) Typ 4, egal welche Strahlabstände, welche Reichweiten, welche Auflösung – die Flexibilität bleibt vollständig erhalten. Es muss kein Speziallichtgitter beschafft werden, das auf Muting getrimmt ist."

Von diesen Vorteilen ist Tobias Czempinski überzeugt: „Wir setzen auch Lichtgitter ohne Muting ein und können uns weiter aus der gleichen Produktfamilie bedienen. Das vereinfacht die Prozesse, denn wir müssen uns keine Gedanken über Lagerhaltung und diverse Funktionalitäten machen, wenn wir, wie bei Heinrichthaler, insgesamt 28 Lichtgitter im Einsatz haben."

Sicherheitszertifikat reduziert Dokumentationsaufwand

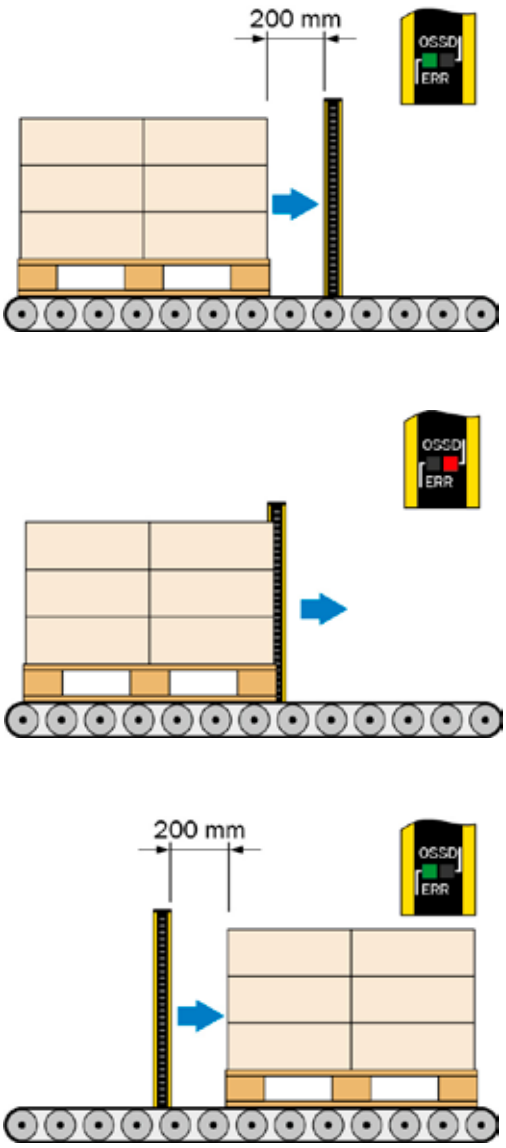
Angesichts dieser Dimensionen fallen auch Zeit- und Kostenersparnis bei der Dokumentation und Validierung ins Gewicht. Magnus Utz, Strategic Product Manager bei Sick, verweist in diesem Zusammenhang auf die Zertifizierung des neuen Sicherheitssystems: „Der Funktionsbaustein für die sichere Siemens S7-Steuerung bietet eine TÜV-zertifizierte Alternative zu klassischen Muting-Lösungen bis SILCL3 und PL e. Wir können so mit einer zertifizierten Systemlösung bei der Gesamtanlagenvalidierung effizient unterstützen."

Grad an Sicherheit weiter erhöht

„Wir sind wieder einen sicheren Schritt weiter auf dem Weg in Richtung Industrie 4.0", resümiert Tobias Czempinski seine Erfahrungen mit der sensorlosen Mutinglösung von Sick. „Safety-Lösungen implementieren wir deshalb, weil wir den Gefahrbereich unserer Maschinen in der täglichen Zusammenarbeit mit Menschen bestmöglich absichern müssen. Da mit dem System Safe Entry Exit die Fördergeschwindigkeiten und Materiallängen von uns vordefiniert sind, ist es praktisch nicht mehr möglich, eine Sicherheitslichtschranke zu manipulieren oder sie zu überlisten, wie es im Betriebsalltag mit klassischem Muting auch durchaus mal vorkam."

TGW Robotics hat nach den guten Erfahrungen aus dem Projekt Heinrichsthaler Milchwerke die sensorlose Muting-Lösung bereits bei sechs weiteren Anlagen in den verschiedensten Branchen von Fashion und Textil über Lebensmittel bis hin zu Industrie- und Konsumgütern zum Einsatz gebracht. Die Rückmeldungen zu Effizienz und Zuverlässigkeit von Safe Entry Exit sind ausnahmslos positiv.

www.sick.at



oben Ein **manipulationssicheres Prozesssignal**, das in der Regel bereits in jeder Anlage verfügbar ist, wird gemäß Anforderung max. 200 mm vor der Schutzeinrichtung **als erstes Triggersignal** verwendet (basierend auf Risikobeurteilung Abstand ggf. abweichend).

Mitte Das **sichere Schaltsignal der Schutzeinrichtung initiiert als zweites Signal** die Überbrückungsfunktion.

unten Spätestens **200 mm nach Verlassen des Schutzfelds** (ggf. abweichend, basierend auf der Risikobeurteilung) **ist die Überbrückungsfunktion beendet** und die Absicherung der Maschine wieder aktiv.

Muting

Muting beschreibt das sichere, automatische und temporäre Überbrücken einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung im laufenden Betrieb. So wird die sichere Zufuhr von Material in einen Gefahrenbereich sowie die anschließende sichere Abfuhr problemlos ermöglicht.

Anwender

Die TGW Logistics Group ist ein international agierender Anbieter von Intralogistik-Lösungen mit Hauptsitz in Österreich. Als Systemintegrator übernimmt das Unternehmen die Planung, Produktion, Realisierung und Wartung von Distributionszentren – von der Mechatronik über Robotik bis hin zu Steuerung und Software. Mehr als 3.700 Mitarbeiter in Europa, Asien und Amerika überzeugen durch Kompetenz und Lösungsorientierung.

TGW Logistics Group GmbH
Collmannstraße 2, A-4600 Wels, Tel. +43 50 486
www.tgw-group.com

WAGO I/O SYSTEM FIELD

ERWEITERTE KONNEKTIVITÄT

Modulare Maschinen zukunftssicher automatisieren und vernetzen.

Starten Sie heute – mehr Information unter: **www.wago.com/at/field**

WAGO

DIGITALISIERUNG IN DER PRODUKTIONSLOGISTIK

Jede Produktion ist anders und bedarf deshalb eines gesonderten Blicks – und zwar eines ganzheitlichen. Denn Unternehmen werden ihre Fertigung nicht in Richtung Industrie 4.0 vorantreiben können, wenn nur an einzelnen Positionen im Unternehmen in Digitalisierung investiert wird. Einer Studie zufolge stecken die meisten Unternehmen auf dem Weg zu Industrie 4.0 nach wie vor in der Konnektivitätsphase fest – ohne ihren Betrieb darauf auszurichten, werden die nächsten Phasen Sichtbarkeit und Transparenz aus dem Maturity-Index nicht erreicht werden können und in weiterer Folge auch nicht Prognosefähigkeit und Adaptierbarkeit. **Von Thomas Altmann, Market Product Manager Systems, Sick Österreich**

Um überhaupt den Schritt in Richtung Industrie 4.0 setzen zu können, muss die gesamte Produktion von Grund auf – also über alle Stufen der Automatisierungspyramide vertikal wie horizontal – für die Digitalisierung aufbereitet werden. Das beginnt bei den Sensoren in den Prozessen und endet in voller Transparenz aller Abläufe im Unternehmen in den ERP-Systemen.

Die Produktion beginnt bereits bei der Warenannahme, bei der es darum geht, die entsprechenden Teile digital zu erfassen – wenn möglich automatisiert. Auch im anschließenden Lagerungsprozess – ob Freifläche oder Hochregallager – sollte einem produzierenden Unternehmen immer bekannt sein, wo sich wie viele Teile befinden. Dies ist nicht nur für den weiteren Produktionsprozess entscheidend, sondern auch für einen automatisierten Bestellprozess – das spart wertvolle Zeit und vermindert Stillstandzeiten. Auch im Produktionsprozess selbst ist eine Verfolgbarkeit von Rohmaterialien, Halbfertigprodukten und Endprodukten entscheidend, denn Kunden verlangen immer häufiger Losgrößen, die gegen null gehen – also nicht nur wenige Stückzahlen, sondern auch noch individuell auf den Konsumenten zugeschnitten. Dafür ist nicht nur die aktuelle Position der zuvor angesprochenen Teile zu kennen, sondern auch, dass diese Teile später mit den entsprechenden Maschinen „kommunizieren" oder anders ausgedrückt, den Weg durch die Produktionsschritte selbst finden.

Ist die Produktion abgeschlossen, werden die fertigen Produkte verpackt und versandfertig gemacht – auch hier ist die Position im Lager wichtig. Welcher Teil befindet sich wo? Kann bereits die Auslieferung zum Kunden erfolgen? Fehlen noch Komponenten? Alles Fragen, die mittels einer erfolgreichen Digitalisierung

Thomas Altmann, Market Product Manager Systems, Sick Österreich (thomas.altmann@sick.at).

per Knopfdruck beantwortet werden können, da sie im Hintergrund automatisiert hinterlegt sind.

Die Frage nach mehr Digitalisierung müssen Unternehmen für sich selbst beantworten, aber die finale Antwort muss aus dem Management kommen, denn Digitalisierung oder Industrie 4.0 ist bekanntlich Chefsache.

www.sick.at

V.l.n.r.: Die **zwei ARNY-Grundmodelle erweitern die Hub-FTF-Familie** von DS Automotion aus Linz, die nun aus ARNY HD, ARNY, AMADEUS und LUCY besteht.

ARNY FLITZT DURCH ENGE GASSEN

Neues Gabelhub-FTF: Mit bis zu 8,5 m Hubhöhe und 2,5 t Tragfähigkeit ergänzt der fahrerlose Gegengewichts-Stapler ARNY die Familie der Gabelhub-FTF von DS Automotion im oberen Bereich. Der besonders kompakte ARNY beherrscht alle Navigationsverfahren und kann mit verschiedenen Akku-Typen und Ladekonzepten operieren. Mit höchster Modularität bis in den Lastaufnahme-Systembaukasten eignet er sich für alle Anwendungsbereiche. Ein umfassendes Sicherheitskonzept und die kompromisslose Qualität ‚made in Austria' machen ARNY sicher, wartungsarm und langlebig.

Wie die gesamte Familie der Gabelhub-FTF von DS Automotion ist auch ARNY „born driverless". Er entstand von null weg kompromisslos als fahrerloses Transportfahrzeug (FTF). Trotz seines – für einen Gegengewichtsstapler erforderlichen – höheren Gewichts ist sein Wendekreis sehr klein, sodass er auch in sehr engen Gängen navigieren kann.

Freie Navigation, auch im Verbund

Für die Navigation beherrscht ARNY das konturbasierte Navigieren ebenso wie die Lasernavigation und kann für eine höhere Positioniergenauigkeit auch Magnetpunkte oder Reflektoren nutzen. Durch volle Kompatibilität mit allen frei navigierenden Systemen von DS Automotion kann das FTF auch in bestehenden Anlagen mitfahren. Darüber hinaus ist ARNY mit der universell geltenden Schnittstelle VDA5050 ausgestattet. Sie ermöglicht den Betrieb in gemischten Flotten von FTF beliebiger Typen und Hersteller.

Freitragend heben, flexibel aufnehmen

Als Gegengewichts-Stapler braucht ARNY keine Radarme unter der Gabel – er hebt die Last freitragend je nach Hubmastausführung auf bis zu 8,5 m. Das Gabelhub-FTF ist in zwei Grundausführungen verfügbar, als ARNY für 1.500 kg und ARNY HD für bis zu 2.500 kg Tragfähigkeit. Dafür integrierte DS Automotion ein besonders kompaktes Modulsystem für die Lastaufnahme. Neben zahllosen Gabel-Geometrien und Verstellmöglichkeiten besticht es mit derselben hohen Robustheit und kompromisslosen Industrietauglichkeit wie das Basisfahrzeug.

Trotz seiner hohen Trag- und Hebekraft agiert ARNY sehr schnell und sicher. Alle Safety-Funktionen sind getestet und zertifiziert. Für die Personensicherheit ohne blinden Fleck sorgen 360°-Sensoren. Mit weiteren Optionen wie Blue Spot- und Laser-Line-Projektoren sowie 3D-Objektschutzkameras lässt sich die Sicherheit noch weiter steigern. Die Steuerung der Sicherheitstechnik erledigt eine eigensichere SPS im Fahrzeug, die bei Bedarf die sicherheitsgerichteten Signale auch über WLAN übertragen kann. So lässt sich ARNY bestmöglich in sicherheitstechnische Gesamtkonzepte der Betreiber integrieren.

Energie und Langlebigkeit

Bei Energieversorgung und Ladekonzept bietet ARNY die volle Wahlfreiheit. Er lässt sich mit Akkus aller gängigen Technologien bestücken. Deren Ladung erfolgt wahlweise über Bodenkontakte oder extern durch Batterietausch.

www.ds-automotion.com

STECKVERBINDER FÜR DIE WASSERKÜHLUNG

Camozzi bietet mit den neuen Steckverschraubungen der Serie 7000 Fluidics eine passende Verbinderlösung für die Wasserkühlung. Durch den Einsatz des speziell entwickelten Werkstoffes PA11 (ist zu 100 % aus erneuerbaren Rohstoffen) mit besonders großer Widerstandsfähigkeit gegen Wasserabsorption, Chemikalien und hohe Temperaturen, gewährleistet die Serie 7000 Fluidics die Effizienz von Kühlnetzwerken und bietet einen hohen Durchfluss wie einfachste Montage bzw. Demontage. Die Steckverschraubungen sind mit einem Durchmesser von 6 bis 16 mm (ideal für enge Einbauräume), einem maximalen Temperaturbereich bis 100° C und vielen Konfigurationsmöglichkeiten verfügbar. Die bewährte Spannzangen-Technologie macht die Serie 7000 Fluidics zu einer echten Alternative üblicher Verschraubungen; die hohe Dichtigkeit bietet Zuverlässigkeit und Sicherheit auch bei mehrfacher Montage und Demontage des Rohrs.

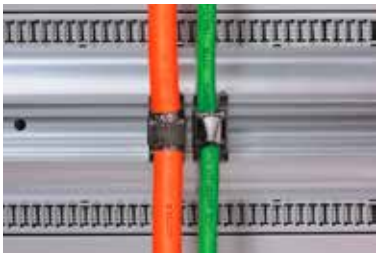
www.camozzi.at

FL Switch TSN 2300: Echtzeitkommunikation und erhöhte Verfügbarkeit in Automatisierungsnetzwerken.

ECHTZEITFÄHIGE MANAGED SWITCHES

Die neuen FL Switch TSN 2300 sind die ersten Ethernet Switches für Time Sensitive Networking (TSN) von Phoenix Contact. Sie ermöglichen den Aufbau von zeitsynchronen Anwendungen und sorgen so für Echtzeitkommunikation und erhöhte Verfügbarkeit in Automatisierungsnetzwerken. Mit den Funktionen Frame Preemption, Stream-Management und präziser Zeitsynchronisation nach IEEE 802.1AS unterstützen die Switches im ersten Schritt das Profinet TSN-Profil. Dabei ermöglichen sie eine benutzerfreundliche TSN-Konfiguration via Profinet 2.4-Engineering, vergleichbar einfach wie bei klassischem Profinet RT. Darüber hinaus macht das umfangreiche Managed Switch Feature-Set einen universellen Einsatz der TSN-Switches auch in klassischen Applikationen möglich.

www.phoenixcontact.at



Werkzeugfreie Befestigung der EMV-Rastelemente im AirSTREAM Stegprofil.

EMV-SICHERHEIT IM SCHALTSCHRANK

Mit neuen EMV-Rastelementen sowie EMV-Schirm- und Federschirmklammern ergänzt Lütze sein EMV-Zubehörportfolio. Die EMV-Rastelemente können werkzeugfrei auf den AirSTREAM Stegprofilen oder DIN-Hutschienen aufgerastet werden. Geschirmte Leitungen aller Art von 10 bis 50 mm lassen sich sicher und optisch sauber auflegen. Geschirmte Leitungen werden durch Schirmklammern oder alternativ Federschirmklammern direkt vor dem Bauteil aufgelegt. Die EMV-Rastelemente aus Edelstahl für die AirSTREAM Stegprofile ersetzen die üblichen Kammprofile. Die EMV-Rastelemente für die DIN-Hutschiene sind kompatibel zu allen Stegen mit Hutschiene TS35. Mit den EMV-Schirmklammern aus Stahlblech werden Leitungen bis 12 mm Durchmesser auf den Rastelementen kontaktiert und fixiert. Für die Fixierung von Leitungen mit größeren Durchmessern bietet Lütze optional Federschirmklammern in drei Größen an.

www.luetze.at

7-ZOLL-MULITOUCHPANEL FÜR WEBVISUALISIERUNG

Das neue 7-Zoll-Multitouchpanel ETT 764 von Sigmatek hat viel Visualisierungskraft, ist in robustem Design mit schwarzeloxiertem Alurahmen (Front IP65) und ist mit 191 x 128 x 33 mm und 600 g ein Leichtgewicht. Die vier Prozessor-Kerne des EDGE3-Technology-Prozessor (4 x 1,6 GHz) sind für eine flüssige (Web-)Visualisierung exakt aufeinander abgestimmt, 2 GB DDR4 RAM und 8 GB eMMC bieten viel Speicher, das TFT-Farbdisplay hat eine hohe Auflösung von 1024 x 600 Pixel. Die Bedienung erfolgt dank kapazitivem Multitouchscreen mit bloßen Fingern, dünnen Handschuhen oder Touchstift. Mit 2 x Gigabit-Ethernet (10/100/1000), 2 x USB 2.0 Typ A, 1 x USB 2.0 Typ Mini-B OTG, 1 x microSD-Kartenhalter (SD 3.0) findet das ETT 764 Anschluss und unterstützt OPC-UA. Die lüfterlose Bauweise bietet zwei freiprogrammierbare Status-LEDs. Webbasierte LASAL VISUDesigner-Softwarepakete (HTML5) sind vorinstalliert.

www.sigmatek-automation.com

FIRMENVERZEICHNIS

ABB	9, 10	Kaiser.Works	46
ams.Solution	29	Keller	74
Automation24	9, 35	Lenze Austria	44
B&R	15, 54	Lütze	86
Baumit	26	Mayr Antriebstechnik	43
Beckhoff	49, 74, 81	Mechatronik Austria	2, 68
Binder	5, 24	Messe München	16
Bosch	74	Micado Automation	18
Buxbaum	8, 49, 61	MQS	70
Camozzi	27, 86	Pepperl+Fuchs	22, 31
Conrad Electronic	10	Phoenix Contact	12, 67, 86
Copa-Data	16, 30	Pilz	1, 18
DS Automotion	85	RS Components	8
easyFairs	14	Schunk	11, 15, 74, 88
Endress+Hauser	26, 35	Selmo	39, 50
Eplan	18, 40	Sick	80, 84
Escha	60, 63	Siemens	74
Euchner	59	Sigmatek	86
Euroexpo	16	Sonepar	17
Fanuc	25, 64	T&G Automation	46
Faulhaber	61, 78	TAT	73
Festo	14	TGW	80
Fill	64	Trisoft	33
fruitcore	11, 79	Turck	39, 53
Furtenbach	26	Vega Grieshaber	11
Gogatec	57	Wago Kontakttechnik	83
Harting	58	Weidmüller	55, 62
Hoval	40	Wopfinger	26
Igus	45, 58, 79	Würth	59
Innocise	11	Yaskawa	70

Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

Neu und 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
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
Johanna Füreder
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Mag. (FH) Thomas Rohrauer
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 5/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 Logistik und Materialfluss
- Automation für die Nahrungsmittelindustrie
- Automation aus der Cloud
- Automation/IT-Connectivity
- Messe: Motek

Anzeigenschluss: 30.08.21
Erscheinungstermin: 16.09.21

Magazinabo
abo@x-technik.com

Equipped by SCHUNK

90 %
schnellerer Greiferwechsel
Schnellwechsel-system SWS

Bis zu 3°
maximale Auslenkung
Toleranz-Kompensations-einheit TCU

NEU:
Bis zu 50 %
höhere Greifkraft
Universalgreifer PGN-plus-P

© 2019 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Alles für Ihren Knickarm-Roboter

Über 3.000 Komponenten für die Handhabung und Montage.

schunk.com/equipped-by