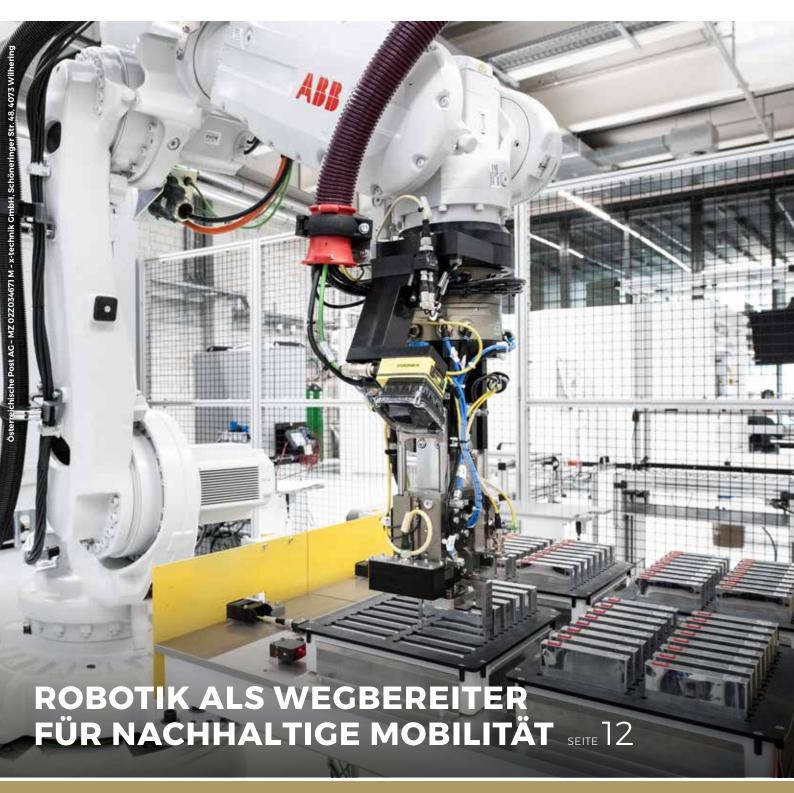


AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | 3/JUNI 20 | AUTOMATION.AT





SPECIAL ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK 12 - 33

Anstatt der Messe Automatica präsentiert x-technik einen Auszug der neuesten Robotik- und Handhabungsinnovationen.



REAKTIONEN AUF DIE CORONA-PANDEMIE 6 - 9

Welche neuen Werte sich im Spannungsumfeld der Corona-Pandemie für die Industrie ergeben.

FANUC

Eine neue Ära

kollaborativer Technologie









FAMUG ROBOT CRX-101A

EinfacheProgrammierung



REBOOT-ALGORITHMEN



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

Es ist Land in Sicht! Ein erstes Aufatmen der Corona-geplagten europäischen Länder lässt täglich ein wenig mehr Freiräume erhoffen und auch tatsächlich erleben. Wenn auch die Auswirkungen der wiedergewonnenen Freiheiten des europäischen Wirtschaftsraumes sich in globaler Hinsicht noch gewaltig zögerlich, um nicht zu sagen sehr beschränkt, gestalten. Innerhalb der Europäischen Union stehen jedoch die Zeichen für ein länderübergreifendes Zusammenarbeiten, für einen Austausch und somit einer Öffnung zur Belebung der Wirtschaft auf Neustart – wie auch immer dieser in verschiedensten Branchen im Detail auch aussehen mag. Tatsache ist, dass ein jeglicher Reboot sich umfänglich mehr als schwierig erweist und noch erweisen wird, da mit sehr vielen "unbekannten Marks", zu denen keine algorithmischen Erfahrungswerte vorhanden sind, zu operieren ist.

Dabei bestimmen seit dem Einzug der Digitalisierung zu einem Gutteil Algorithmen das Kollektiv der Menschheit, wie auch folglich das Zusammenwirken wirtschaftlicher Ebenen. Selbst und besonders in der IT- und Automatisierungstechnologie greifen wir auf Erfahrungswerte zurück, um rascher und effizienter Problemlösungen zu erwirken, Produkte vielfältiger und schneller auf den Markt zu bringen, wie diese auch in rasanter Geschwindigkeit logistisch perfekt durchdacht über den gesamten Erdball verteilen zu können. Und die noch junge Technologie der "Künstlichen Intelligenz", die über einfache Algorithmen ein "intelligentes Verhalten" simuliert, lässt dazu eine noch weiter fortschreitende Beschleunigung wirtschaftlicher Entwicklungen erwarten.

Doch all diesen, auf Algorithmen beruhenden bisherigen Fortschritten macht der Menschheit ein mit freiem Auge nicht sichtbares Virus einen gewaltigen Strich durch die Rechnung. So wirft das mikroskopisch Unbekannte sämtliche makroskopisch-statistischen Betrachtungen regelrecht über den Haufen und verlangt in Folge die Einbindung differenzierter Wahrscheinlichkeitsberechnungen zu global wie

technologisch unterschiedlich auftretenden Szenarien. Was derart kompliziert und anstrengend klingen mag, unterliegt allerdings einem Gesetz, das so alt wie die Menschheit ist und dessen wir uns gerade im heutigen Zeitalter besonders bewusst sind: "Lebenslanges Lernen" hat uns schließlich und endlich dahin gebracht, wo wir heute stehen! Und der dahinterstehende Reifeprozess forderte und fordert die Menschheit auch über die Jahrtausende, bis weit über die Gegenwart hinaus, dem Credo unbekannter Größen mit lebenslangem Lernen permanent und immerdar zu begegnen!

Für die vorliegende Ausgabe der x-technik AUTOMATION hat sich unser Redaktionsteam demnach am Markt einerseits umgehört mit welchen Anstrengungen auf makroskopisch beruhenden strategischen Erkenntnissen der produzierenden Wirtschaft wieder auf die Beine geholfen werden kann. Andererseits haben wir, unserer Natur gemäß, jüngste technologische Innovationen aufgespürt, welche Ihnen, verehrte Leserschaft, ebenfalls zu einem effizienten Produktionsneustart verhelfen können.

Dass dazu die Gilde der mittlerweile kooperativ wie kollaborativ gearteten Roboter im Mittelpunkt dieser Ausgabe steht, hat sicherlich auch etwas damit zu tun, dass diese Spezies jüngst auch gern auf Algorithmen zurückgreift, um in naher Zukunft sich zumindest eine gewisse menschliche Lernfähigkeit aneignen zu können ...

Somit wünsche ich Ihnen, geschätzte Leserschaft, viel Spaß beim Gewinnen neuer Erkenntnisse und hoffe darauf, dass Sie gesund bleiben!

Line Hamshwith

Ihre

INHALT







ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK

Robotik als Wegbereiter für nachhaltige Mobilität - Coverstory	12
Von langer Roboterhand ein- und ausgelagert - Reportage	16
Roboter Horst900 erhält doppelten Zuwachs - Know-how	20
Akrobaten schön: Kollaborativ, wendig, intelligent, intuitiv bedienbar - Know-how	22
Manche Roboter mögens heiss - Know-how	25
Mehr als nur Pick & Place - Reportage	26
Roboter kostenlos simulieren und günstig steuern - Know-how	29
Der Greifer macht den Unterschied - Reportage	30

ANTRIEBSTECHNIK

ANTRIEDSTECHNIK	
Der Transrapid der Automatisierung - Reportage	34
Transparenz im Antriebsstrang	38
E-Antrieb einfach und günstig positionieren	39
Gefaltet, nicht geschüttelt - Reportage	40
Hocheffizient: Linearaktuatoren mit Motorcontroller	44
Im Ökodesign: Neue Motorenplattform	45

STANDARDS: Editorial 3, Aktuelles 6, Messen und Veranstaltungen 11, Produktneuheiten 82, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 83

STEUERUNGS- UND REGELTECHNIK

Lebensrettung mittels Industrie-Automatisierung - Reportage	46
Leistungsstarker Ultra-Kompakt-IPC	49

INDUSTRIELLE SOFTWARE

Mit standardisiertem Engineering zur "Losgröße 1" - Reportage 5	0
Reibungsloses Datenmanagement - Reportage 5	4
Sicheres "Cockpit" für effizienten	
Dokumententransfer - Reportage 5	6

ELEKTRONIK UND ELEKTROTECHNIK

Schaltschrankfertigung der Zukunft - Reportage	60
Smarte Verbindungstechnik	65
Spannungsreicher: DC-DC-Wandler-Serie	66
Condition Detection für stumme Sicherheitsventile	67

MESSTECHNIK UND SENSORIK

Promass Q - damit es immer gleich gut schmeckt - Know-how	68
Durch dick und dünn – Know-how	72
Nie Safety die Produktivität boostet - Interview	74
Medizintechnisches Prozessüberwachungssystem	77









INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION

Single Pair Ethernet ist kein Zufallsprodukt - Gastkommentar 78 Security-Tipps zur Selbsthilfe – Interview

NACHGEFRAGT







WIE SAFETY DIE PRODUKTIVITÄT BOOSTET 74

Berthold Ketterer, Senior Vice President für Industrial Safety bei der Sick AG, spricht im Interview über neue Technologien, Industrie 4.0 und produktive Sicherheit.



IM DIALOG: DEMOGRAFISCHER WERTE-CHANGE

Ing. Helmut Maier, Senator des Senats der Wirtschaft Österreich, beleuchtet mit Mag. Wolfgang Lidl, GF TropTraining Lidl & Partner OG, den Menschen im Spannungsumfeld zwischen Corona und digitalem Wandel.



SINGLE PAIR ETHERNET IST KEIN ZUFALLSPRODUKT 78

Rainer Schmidt, Business Development Manager Cable Systems bei Harting Electronics, erläutert die barrierefreie Andockung von Sensor-/Aktor-Netzwerken an IT-Netzwerke.



IST GEIZ (NOCH) GEIL?

Ing. Harald Taschek, T&G-Geschäftsführer, geht in seinem Gastkommentar auf die wirtschaftlichen Herausforderungen nach der Corona-Krise ein.



SECURITY-TIPPS ZUR SELBSTHILFE

DI (FH) Klaus Stark, Leiter Innovationsmanagement bei Pilz, spricht mit x-technik über die im September stattfindende Safety & Security Network Conference von Pilz.

80

5 www.automation.at

9

IM DIALOG:

DEMOGRAFISCHER WERTE-CHANGE

Der Mensch im Spannungsumfeld zwischen Corona und digitalem Wandel: In einer Zeit, in der die Digitalisierung unseren Globus zunehmend verändert und den Menschen in ihrem privaten wie beruflichen Umfeld nicht nur neue Gestaltungsspielräume ermöglicht, sondern auch neue Herausforderungen beschert, verängstigt darüber hinaus seit Jahresbeginn das neuartige Coronavirus die gesamte Erdbevölkerung. So unterschiedlich beide Aspekte die Menschheit auch beschäftigen mögen, so erzeugen beide auf den zweiten Blick ein Spannungsfeld, unter dem alle Völker dieser Erde einen demografischen Werte-Change erleben. Ing. Helmut Maier, Senator des Senats der Wirtschaft Österreich, nimmt dazu im Dialog mit Mag. Wolfgang Lidl, Geschäftsführer TopTraining Lidl & Partner OG, die Wechselwirkungen dieser Challenges unter die Lupe und erörtert, wie Unternehmen diesen Anforderungen heute und in Zukunft in ihren strategischen Ausrichtungen und im Umgang mit ihren Mitarbeitern begegnen können.



elmut Maier: Wolfgang, im Laufe der vergangenen Jahre hast du dein Unternehmen TopTraining Lidl & Partner OG sehr erfolgreich aufgebaut und dich mit dem Faktor Mensch im Einsatz verschiedenster Aufgabengebiete beschäftigt. So hast du z. B. mit Athleten im Spitzensport gearbeitet wie auch die Entwicklung von Arbeitnehmern in namhaften Unternehmen vorangetrieben. Welche Erfahrungen hast du dabei bezüglich der jüngsten digitalen Entwicklungen in Unternehmen gemacht?

Wolfgang Lidl: Unsere Welt ist im Wandel. Das war sie immer schon und wird sie auch immer sein. Doch im Vergleich zu früher verändert sie sich in einer exponentiell zunehmend rasanten Geschwindigkeit. Die Vielzahl vorhandener Begriffe für diese Veränderung und deren Verursacher wie z. B. digitale Transformation, Industrie 4.0, Automatisierung, Robotik, künstliche Intelligenz (KI), Big Data, Internet of Things (IoT) etc. zeigen, wie weit fortgeschritten, tiefgreifend und vor allem komplex dieser Wandel ist. Mit diesem digitalen Change, dessen Bedeutung und Auswirkungen in seiner gesamten Tragweite kommen jedoch sehr viele Menschen noch nicht zurande und erfassen diese nicht für sich im alltäglichen Umfeld, weil ihnen dafür



Mag. Wolfgang Lidl, Geschäftsführer TopTraining Lidl & Partner OG.

zumeist das notwendige Verständnis fehlt. Das Akronym V.U.C.A. beschreibt dazu sehr anschaulich und transparent die Eigenschaften dieses Phänomens. Es setzt sich aus den englischen Begriffen "volatility" (Unbeständigkeit), "uncertainty" (Unsicherheit), "complexity" (Komplexität) und ambiguity (Mehrdeutigkeit) zusammen. Anforderungen und Schwierigkeiten sowie deren Rahmenbedingungen, mit denen wir in unserer Umwelt nun scheinbar konfrontiert sind, sind ein unumgängliches Resultat daraus. Diese weitreichenden und immer schneller werdenden Veränderungen stellen die größten Herausforderungen unserer Zeit dar.

Helmut Maier: Bis jetzt hatte aber jede Generation vor uns ebenfalls ihre eigenen Herausforderungen und alle haben sie in ihrer Art und Weise bestens gemeistert. Dabei war der Schlüssel zum Erfolg stets, das Erlernte aus den Erfahrungen der Vergangenheit mutig und innovativ in einer zeitgemäßen Handhabung zu deren Bewältigung einzusetzen.

Wolfgang Lidl: Die wohl markanteste und tiefgreifendste Veränderung unserer Zeit ist, dass Erfahrungen und Erlerntes immer weniger repräsentative Erfolgskonzepte zur Bewältigung der Herausforderungen und Anforderungen der Gegenwart liefern. Zusätzlich lassen sich gefundene Strategien zur Lösung von aktuellen Problemen kaum mehr in ähnliche und oft sogar nur bedingt in selbe Tätigkeitsfelder duplizieren. Die Zeiten von Blueprint-Lösungen sind somit definitiv vorbei – ganz besonders in unserer aktuellen Situation, in der wir zusätzlich mit der neuartigen Corona-Pandemie zu kämpfen haben, welche unseren gesamten Globus beherrscht. Und trotz der immensen Technologisierung rückt der Mensch immer mehr in den Mittelpunkt und stellt die zentrale Rolle innerhalb der digitalen Transformation dar. Dabei reagiert er im Gegensatz zu einer Maschine sensibel und kompliziert auf Veränderungen und entwickelt sich so immer mehr zur Schlüsselfigur in dieser digitalen Welt. Als Akteur kann er einerseits der Treiber, aber genauso gut der Gegenspieler, also entweder der Beschleuniger oder der Widerstand in diesem digitalen Transformationsprozess sein. Legt er dabei seine Scheu vor den Herausforderungen der digitalen Arbeitswelt ab und richtet seinen Fokus auf die unzähligen darin liegenden Chancen, dann wird er als großer Profiteur aus diesem Wandel herausgehen.

Unter der Prämisse der neuen weltweiten Spannungssituation, die das SARS-CoV-2 uns beschert, zeigt sich auch, dass durch die Digitalisierung sich das bisher gewohnte Arbeitsumfeld in einem Unternehmen "dezentralisieren" lässt, wie beispielsweise das Büro nach Hause in die eigenen vier Wände verlegbar ist oder Produktionsabläufe sich von allerorts überwachen lassen.

Helmut Maier: Darüber hinaus muss der Auftrag des Menschen sein, sich im Hinblick auf die Gestaltung seiner erfolgreichen Zukunft auf jene wesentlichen Aufgaben zu konzentrieren, die durch Maschinen auf kurze wie lange Sicht nicht zu ersetzen sind. Dazu zählen vor allem Tätigkeiten und Eigenschaften wie Führung, Innovationsfähigkeit, Empathie, Kreativität und so weiter.

Wolfgang Lidl: Parallel dazu müssen Unternehmer auch die Voraussetzungen dafür schaffen, dass Mitarbeitern entsprechende Tools und Raum zur Verfügung gestellt werden und auch adäquate Schulungen zu Kompetenz-Entwicklungen erhalten, damit sie diesen Wandel auch vollziehen und mitgestalten können. Zusätzlich zu all diesen gravierenden Veränderungen technologischer Natur, stehen Unternehmen auch vor den Herausforderungen des demografischen Wandels. Denn neben den daraus resultierenden klassischen Themen wie Arbeits- und Fachkräftemangel rückt die Generation der "Digital Natives", also jene Generation, die im digitalen Wandel aufgewachsen ist, im Arbeitsmarkt nach und lenkt immer mehr die Geschehnisse aus leitenden Positionen. Dieser Generationswechsel bringt selbstverständlich auch eine Veränderung der für die Mitarbeiter, aber auch Kunden wichtigen grundlegenden Werte mit sich.

Helmut Maier: Aus meiner Erfahrung stellt eine Organisation immer auch ein Abbild der dort miteinander arbeitenden Menschen dar. Deshalb ist es umso wichtiger, diesem Wandel an Werten durch die nachrückende Generation auch als Unternehmen gerecht zu werden. Alte Paradigmen, wie das Streben nach maximalem Profit, werden in diesem neuen Wertebild – welches sich derzeit, hervorgerufen durch das Coronavirus zusätzlich neu formiert – nicht mehr die zentrale Resonanz finden und haben somit ausgedient.

Wolfgang Lidl: Da stimme ich dir zu, Helmut. Denn in Unternehmen, in denen für die Werte und Bedürfnisse der jungen Generation kein Platz ist, wird auch langfristig kein Unternehmenserfolg zu erwirtschaften sein. Und aus der Summe dieser unterschiedlichen gegenwärtigen Herausforderungen und Anforderungen an Organisationen leiten sich einige grundlegende Handlungserfordernisse ab.

Helmut Maier: Aus unser beider Sicht ist also ein weiterer Unternehmensbaustein notwendig, der die kontinuierliche persönliche Weiter-

Zum Autor:

Ing. Helmut Maier, geboren 1964, hat in Unternehmen wie Henkel Austria, AEG-Schneider Electric und Sick seine Managementqualitäten mit technologischem Hintergrund in der Führung von Menschen, Teams und Unternehmensgeschicken eingesetzt. Als Senator des Senats der Wirtschaft Österreich begegnet er Vertretern von Universitäten, Arbeitnehmern. Wirtschaft.



Industrie und Technik und tritt mit ihnen in den Dialog, um die digitalen und gesellschaftlichen Herausforderungen des heutigen Zeitalters zu beleuchten.

entwicklung jedes einzelnen Mitarbeiters fördert und es als essenzielles Asset für ein hochwertiges Humankapital im Unternehmen veranlagt. Infolgedessen muss die Rolle des Human Resource Managements und seine Herangehensweise im Sinne von Recruiting, individuellen Qualifizierungsstrategien und Employer Branding neu definiert werden. Für alle diese Änderungsprozesse, durch die zukunftsorientierte Unternehmen gehen, gibt es keine vorgefertigten Patentrezepte mehr. Jede Organisation ist gefordert, hier kreativ und innovativ individuelle Lösungen zu finden und sich so vorteilhaft gegenüber dem Mitbewerb am Markt zu präsentieren.

Wolfgang Lidl: Wir von TopTraining bieten dazu jenen Unternehmen, die den Zeitgeist für sich und ihre Mitarbeiter nützen wollen, Mehrwerte, welche auf über 30 Jahren Erfahrung zu den angesprochenen Themen und darausfolgender Kompetenz beruhen.

Die zusätzliche Empfindung, aufgrund der aktuellen Komplexität und Unsicherheit vieles nicht mehr kontrollieren und verstehen zu können, drückt sich sehr oft in Hilflosigkeit aus. Ein Gefühl der Ohnmacht, was nichts anderes bedeutet als ohne Macht zu sein, macht sich breit. Dies birgt die große Gefahr in sich, in Zeiten extremer Veränderungen statt proaktiv auf diese zuzugehen in einer abwartenden Starre den Zug der Zeit zu verpassen. So liegt es in der Hand jedes Einzelnen, sich durch die Erweiterung seines persönlichen Kompetenzspektrums in den Bereichen wie z. B. zeitgemäße Kommunikation, Selbstmanagement und Sozialkompetenz sowie Teamfähigkeit mit agilen Denk- und Arbeitsformen sowie notwendigem Fachwissen für die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen zu rüsten.

Helmut Maier: Die Basis dafür ist eine positive Einstellung zu lebenslangem Lernen, eine offene Haltung gegenüber neuen Technologien und die Sicherung von Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit durch ein erfolgreiches, persönliches Gesundheitsmanagement.

Wolfgang, besten Dank für diesen Dialog!

www.automation.at

LERNEN AUS DER KRISE

Corona Deep Dive Learning Initiative sichert 360°-Blick auf Unternehmen: Heute gemeinsam lernen, was Unternehmen morgen stark macht – das ist der Leitsatz der Initiative, die Katharina Sigl gemeinsam mit ihrem Projektpartner Thomas Dorner in den letzten Wochen in Österreich aus dem Boden gestampft hat. Eine Initiative, die es sich zum Ziel gesetzt hat, Erfahrungen und Erkenntnisse, aber vor allem die Learnings der letzten Wochen von Managern unterschiedlicher Funktionsbereiche eines Unternehmens zusammenzuführen.

m Mittelpunkt des Interesses der Initiative steht weder die Erstellung eines futurologischen Werkes noch eine Branchen-Analyse, denn diese werden in unterschiedlichen Tiefen bereits von vielen Branchenverbänden oder Zukunftsforschern angeboten. Katharina Sigl betont, dass sie gemeinsam mit 13 ausgesuchten Fachexperten einen fachkundigen 360°-Blick auf alle Funktionsbereiche von Unternehmen werfen wird.

"Wir reden mit verantwortlichen Kompetenzinhabern und Managern aus den Bereichen Finanzen, Human Resource, Produktion, Einkauf, Vertrieb, Marketing, Customer Service bis hin zu Innovation und Digitalisierung, um deren Learnings festzuhalten und eine erste Bewertung vorzunehmen. Dabei geht es uns nicht um ein Ranking, welches Unternehmen beispielsweise Lieferengpässe kompetenter gehandhabt hat. Wichtig ist, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, welche Maßnahmen effektiv und welche ineffektiv waren", detailliert Katharina Sigl, "denn nur wenn dieses Wissen branchenübergreifend und auch über Unternehmensgrößen hinweg geteilt wird, sind Unternehmen für kommende Krisen und Herausforderungen besser gerüstet."

Resilient in die neue Normalität

"Wir begrüßen ausdrücklich das Ziel des Projekts, die Auswirkungen der Corona-Krise branchenübergreifend zu untersuchen und daraus die entsprechenden Learnings zu ziehen. Denn so kann es gelingen, die Resilienz von Unternehmen zu steigern und sie fit für künftige Herausforderungen zu machen", erklärt dazu Christoph Neumayer, Generalsekretär der Industriellenvereinigung (IV). Die Frage, was Unternehmen resilient bzw. widerstandsfähig macht, kann nicht eindimensional beantwortet werden. Schon gar

Katharina Sigl, MBA, MSc., MA, Initiatorin des Projektes ,Lernen aus der Krise'.

nicht in einer Zeit, in der Finanz- und Warenströme global miteinander vernetzt sind. So wenig eindimensional wie diese Antworten, sind auch die Learnings der Unternehmen. Denn nebst der Betrachtung der fachlichen Ebene muss auch – und das ist ein weiteres Anliegen der Initiative – das Zusammenspiel von Einheiten hinterfragt werden. Um im NewWork-Diktat zu bleiben: Das Funktionieren der Silos stellt einen integrativen Bestandteil der Befragung dar.

Stefan Ströbitzer, ehemaliger Ö3-Chef und stv. ORF-Fernsehdirektor sowie Fachexperte für Kommunikation, bringt es auf den Punkt: "Wir werfen bei unseren Untersuchungen tatsächlich einen realen, ganzheitlichen Blick auf die Auswirkungen der Krise und die daraus abgeleiteten Learnings. Ein Beispiel dazu: Digitalisierung ist nicht nur ein IT-Thema, sondern auch eine Kultur- und Workflow-Veränderung. Der beste digitale Shop bleibt wertlos, wenn das Unternehmen nicht gelernt hat, seine Produkte digital zu kommunizieren und zu vermarkten. Die Digitalisierung wirksam zu managen heißt also, von der Produktentwicklung über den Vertrieb bis hin zu Marketing und Kommunikation alle miteinzubeziehen. Das wollen wir gemeinsam untersuchen, um Österreichs Wirtschaft die richtigen Learnings zu präsentieren und in Folge die Resilienz der österreichischen Wirtschaft nachhaltig zu steigern."

Hoher Qualitätsanspruch

Die Qualität der Initiative hängt maßgeblich von den ausgesuchten Kompetenzen des Fachexperten-Kollegiums ab. "Nur Personen, die Leitungsfunktionen innehatten, den Alltag in Unternehmen kennen sowie über entsprechende fachliche Qualifikation verfügen, sind im Kollegium dieser Initiative", unterstreicht Katharina Sigl den hohen Kompetenzanspruch des Fachexpertenkreises, wobei Sigl selbst 23 Jahre lang für die Leitung der Abteilung Marketing im international tätigen Innovationsunternehmen Festo verantwortlich war. Die Fachexperten dieser Initiative stellen demnach Fragen, die am Punkt sind und ans Eingemachte gehen. So kann nachhaltiges Lernen gelingen und Kollaboration wirklich gelebt werden.

Wer somit seine Krisenerfahrungen durchleuchtet haben will und aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen sein Unternehmen fit für künftige wirtschaftliche Talfahrten gestalten sowie dieses Wissen auch teilen möchte, melde sich auf www.lernenausderkrise.at an.

www.lernenausderkrise.at • www.redstep.at



IST GEIZ (NOCH) GEIL?

Die Welt, wie wir sie kennen, wurde in den letzten Monaten in ihren Grundfesten erschüttert. Ein neuartiges Virus machte nicht nur den bestehenden Gesundheitssystemen, sondern auch der globalen Wirtschaft massiv zu schaffen. Und wie es aussieht, werden uns die Auswirkungen der Corona-Krise über einen längeren Zeitraum hinweg begleiten. Aber wie gehen wir mit dieser Herausforderung um? Machen wir weiter wie gehabt oder brechen wir in eine andere, "nachhaltigere" Richtung auf? Von Harald Taschek, Geschäftsführer der T&G Automation GmbH

ach über einem Jahrzehnt der Hochkonjunktur steuern wir nun in ein Jahrzehnt der Besinnung", heißt es in einer aktuellen Analyse von Advicum Consulting. In so einer herausfordernden Phase brauche es wieder "echtes Unternehmertum", meinen die Wiener Unternehmensberater. Aber was bedeutet das? Was ist der Maßstab für Erfolg? Das Erzielen schneller bzw. maximaler Gewinne oder das Erreichen von Operational Excellence entlang der gesamten Wertschöpfungskette?

Laut einer Accenture-Umfrage aus dem Jahre 2019 könnte die "Geizist-geil-Bewegung" künftig sukzessive an Anhängern verlieren. Denn angeblich gibt es immer mehr Menschen, die bereit sind, mehr Geld in die Hand zu nehmen, wenn Produkte nachhaltig produziert werden. Trotzdem geben mir momentan Schlagzeilen wie "Kaufanreize für Autos" oder "Preisdumping bei Lkw-Transporten" sowie Medienberichte über Gehälter für Vollzeitmitarbeiter, die maximal für ein Leben an der Armutsgrenze reichen, zu denken. Torpediert nun die Corona-Krise das Streben nach mehr Nachhaltigkeit? Wird sie etwa gar als Ausrede benutzt, um alte Strukturen zu bewahren? Ich hoffe nicht, denn jetzt wäre der ideale Zeitpunkt, um uns von den Fesseln des grenzenlosen (Mengen- und Volumen-)Wachstums zu befreien und unser Handeln und Wirtschaften neu zu definieren. Zumal die Möglichkeiten dafür dank moderner Technologien – Stichwort Industrie 4.0/Digitalisierung – besser denn je sind.

_Optimierung als Prozess

Wie uns die Corona-Krise sehr deutlich vor Augen führte, kann von heute auf morgen alles anders sein. Demzufolge sind Prognosen für die Zukunft mit extremen Unsicherheiten behaftet und nur mit großen Unschärfen zu erstellen. Eines scheint aber gewiss zu sein: Dass wir nicht ewig so weitermachen können wie gehabt. Denn spätestens dann, wenn die Politik auf nationaler und/oder EU-Ebene tatsächlich ernst macht mit jenen Vorhaben, die bereits kommuniziert wurden wie z. B. Green Deal, CO₂-Bepreisung, Investitionen und Förderungen in Richtung Nachhaltigkeit - geraten Unternehmen sehr schnell unter Zugzwang, entsprechende Programme und Lösungen zu forcieren. Zur Erreichung einer Operational Excellence gilt es aber nicht nur solche regulatorischen Vorgaben zum Schutz der Umwelt zu erfüllen und die Effizienz zu steigern, sondern auch die Kundenbindung zu stärken, die eigene Marke bzw. den eigenen Ruf zu schützen und auszubauen sowie eine langfristige Rentabilität zu gewährleisten. In Summe geht es also um eine möglichst holistische Betrachtung der



Ich bin überzeugt davon, dass auf lange Sicht nur die wahren, auf nachhaltiges Wirtschaften ausgerichteten Werte zählen.

Harald Taschek, Geschäftsführer der T&G Automation GmbH

gesamten Wertschöpfungskette und darum, Optimierung als kontinuierlich ablaufenden Prozess zu verstehen.

T&G durfte bereits zahlreiche Kunden mit einem entsprechenden Produkt- und Beratungsangebot bei der Verbesserung ihrer Abläufe unterstützen. Bei einem großen Getränkehersteller wurde mittels unserer OpEx (Operational Excellence)-Lösung eine validierte Stillstandserfassung realisiert und mit Auftragsdaten verlinkt, um eine akkurate OEE Erfassung und Auswertung zu erhalten. In weiterer Folge wurde die automatische Beauftragung der Instandhaltung in die Lösung integriert und damit eine schnellere Problembehebung und eine verbesserte Datenqualität gewährleistet. Mittels Barcodeprüfung wird garantiert das richtige Produkt in die richtige Verpackung gefüllt. Eine automatische Prozessdatenerfassung erlaubt das Protokollieren von qualitätsspezifischen Prozesswerten in der Kundendokumentation aus einem einzigen System. Zusätzlich werden die verschiedensten Informationen auf Großbildschirmen für die Mitarbeiter leicht verständlich dargestellt. Die Integration weiterer Anlagen, Bereiche und Funktionen sind als nächste Schritte geplant – das heißt die Reise in Richtung Operational Excellence bei diesem Kunden geht Step by Step weiter.

Und auch wir als T&G stehen nicht still: Wir arbeiten laufend daran, dass wir einen perfekten Mix aus Hardware, Software und Brainware (Beratung und Know-how) anbieten können. Schließlich sind wir überzeugt davon, dass auf lange Sicht nur die wahren, auf nachhaltiges Wirtschaften ausgerichteten Werte zählen!

www.tug.at



Fanuc Österreich hat die Position des Vertriebsleiters mit DI (FH) Bernhard Blöchl neu besetzt.

NEUBESETZUNG VERTRIEBSLEITER FÜR ROBOTICS UND ROBODRILL

Fanuc Österreich hat die Position des Vertriebsleiters neu besetzt: DI (FH) Bernhard Blöchl tritt die Nachfolge von DI Manuel Ebner an.

DI Manuel Ebner, langjähriger Vertriebsleiter bei Fanuc Österreich für den Bereich Robotics und Robodrill, wechselte mit 1. April 2020 in den europäischen Vertrieb. Gleichzeitig hat DI (FH) Bernhard Blöchl die Agenden von Herrn Ebner als Vertriebsleiter bei Fanuc Österreich übernommen. Bernhard Blöchl verfügt über fundierte Automatisierungskompetenzen und -praxis in verschiedenen oberösterreichischen Unternehmen. Sein Ziel ist es, die Stellung von Fanuc als Komplettanbieter rund um Robotik und CNC am österreichischen Markt noch weiter auszubauen.

www.fanuc.at



Harting stellt sich im Bereich Digitalisierung neu auf, um auf die Markterfordernisse für MICA®, RFID und IIoT rasch und flexibel reagieren zu können.

HARTING FORCIERT DEN BEREICH DIGITALISIERUNG

Die Harting Technologiegruppe baut ihr Engagement im Bereich Digitalisierung aus. Dazu hat sich die Harting IT Software Development neu aufgestellt und firmiert ab sofort unter dem Namen peraMIC.

"Das Marktumfeld für den Edge Computer MICA®, für RFID und für IIoT entwickelt sich rasant. Hier muss schnell, agil und unternehmerisch gehandelt werden", betont Philip Harting, Vorstandsvorsitzender der Harting Technologiegruppe. Demnach treiben die drei Unternehmen peraMIC, PerFact und Perinet Lösungen im Bereich Digitalisierung voran und arbeiten eng mit der Harting Technologiegruppe zusammen. Ziel ist es, die Kunden umfassend bei ihren Digitalisierungs- und Automatisierungsprozessen zu begleiten. PerFact entwickelt individualisierbare Module für Service- und Instandhaltung, Logistik und Prozessmanagement als IT-Lösungen für die Industrie. Perinet konzentriert sich auf die nahtlose Anbindung von Sensorik und Aktorik an IT-Systeme, um Transparenz und Analytik in der operativen Wertschöpfungskette zu verbessern.

www.harting.at

NEUER GESCHÄFTSFÜHRER BEI PILZ

Führungswechsel bei Pilz Österreich: Anfang Mai übernahm der langjährige Vertriebsleiter David Machanek die Geschäftsführung des Unternehmens.

Ing. David Machanek ist bereits seit 2002 bei Pilz tätig. Er startete im Customer Support und wechselte 2007 in den Vertrieb. Anfang 2016 übernahm er dessen Leitung. Bereits in dieser Funktion machte er sich für eine Neuausrichtung stark. Neben der Eröffnung eines weiteren technischen Büros in Graz wurde unter seiner Federführung die Betreuung von Kunden nach Key Accounts und Branchen eingeführt. "Da die Themen eines großen Unternehmens, das an mehreren Standorten tätig ist, teilweise die gleichen sind, macht es Sinn, dieses Wissen bei ein, zwei Mitarbeitern zu bündeln", erklärt David Machanek.

In seiner neuen Rolle als Geschäftsführer von Pilz Österreich möchte der 39-jährige Wiener weiterhin "stets offen für Innovationen und Neues sein". Dabei folgt er einem Credo, das ursprünglich von Jocko Willink stammt: "If you allow the status quo to persist, you can't expect to improve performance, and you can't expect to win!" Demzufolge möchte



Seit Anfang Mai leitet Ing. David Machanek die Geschicke von Pilz Österreich.

David Machanek aktuellen und zukünftigen Themen wie Security-Belangen oder der dezentralen Digitalisierung aktiv begegnen und die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen sowie den Auf- bzw. Ausbau eines entsprechenden Dienstleistungsangebots forcieren. Ein Pilz-Systempartnerprogramm ist ebenfalls bereits im Entstehen.

www.pilz.at

MOTEK ZEIGT SMARTE LÖSUNGEN

Smart Solutions for Production and Assembly: Um dieses Motto geht es einmal mehr bei der 39. Motek – Internationale Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung –, die sich zusammen mit der 14. Bondexpo – Internationale Fachmesse für Klebtechnologien – für den Auftritt vom 5. bis 8. Oktober 2020 in Stuttgart rüstet. Den Themen Digitalisierung und Vernetzung gehört besonderes Augenmerk.

Kern des Produkt- und Leistungsportfolios der Informations-, Kommunikations- und Businessplattform Motek sind topmoderne Komponenten, Baugruppen, Subsysteme und Komplettanlagen für die automatisierte Produktion und Montage. Für eine durchgängig automatisierte, stückzahlflexible Produktion zeigt die Motek an der industriellen Praxis ausgerichtete, in Technik und Kommunikation vernetzte Komplettlösungen.

Die Motek/Bondexpo 2020 wird erneut flankiert vom integrativen Themenpark "Arena of Integration" (AoI). Teilnehmende Firmen unterstreichen ihren weltweit bedeutenden Rang, indem sie gemeinsam mit Automatisierungspartnern für Kunden und Anwender praktisch umsetzbare Lösungen für den industriellen Alltag erarbeiten. So wird zum einen Connectivity durch Koope-



ration in die Praxis umgesetzt, zum anderen resultieren daraus konkret vermarktbare Resultate.

Motek

Termin: 5. - 8. Oktober 2020 Ort: Stuttgart

Link: www.motek-messe.de



ABGESAGT: 29. DEUTSCHER MATERIALFLUSS-KONGRESS

Nach eingehender Beratung und Beurteilung der derzeitigen Entwicklungen rund um Covid-19 (Coronavirus) hat sich das VDI Wissensforum entschlossen, den Materialfluss-Kongress (8. bis 9. Juli 2020, München) abzusagen.

Nachdem das VDI Wissensforum den usprünglichen Termin bereits aufgrund des Ausbruchs von Covid-19 verschoben hat, muss die Planung des MFK trotz aller Bemühungen leider eingestellt werden. Die Ausbreitung des Coronavirus zu verlangsamen und einzudämmen sowie die Sicherheit der Gäste, Aussteller, Partner und Mitarbeiter, hat für das Unternehmen stets oberste Priorität und kann nur so ausreichend gewährleistet werden.

www.vdi-wissensforum.de

"NEUER" SAFETY & SECURITY EVENT

Mitte September lädt die Firma Pilz erstmals zur "Safety & Security Network Conference for all Industries", der Nachfolgerin der beliebten User Conference, die 2016 bei Binderholz in Tirol und 2018 im revitalisierten Minoritenkloster in Wels stattfand.



"Neuer Name, gleiches Ziel", bringt David Machanek, seit Kurzem Geschäftsführer von Pilz Österreich, kurz und knackig auf den Punkt, worum es bei diesem, beide Seiten der "Sicherheits-Medaille" beleuchtenden Branchentreff gehen wird. "Die Umbenennung verdeutlicht nach außen hin, dass es uns ein Anliegen ist, eine offene Plattform für Safety- und Security-Belange zu schaffen", fügt er ergänzend hinzu. Diese Offenheit in unterschiedlichste Richtungen spiegelt sich nicht nur in einem sehr breit gefächerten Vortragsbogen, sondern u. a. auch in dem neuen Programmpunkt "Startup Pitch" wider. Als Location für die am 16. und 17. September 2020 stattfindende "Safety & Security Network Conference for all Industries" wurde der Grazer Flughafen gewählt.

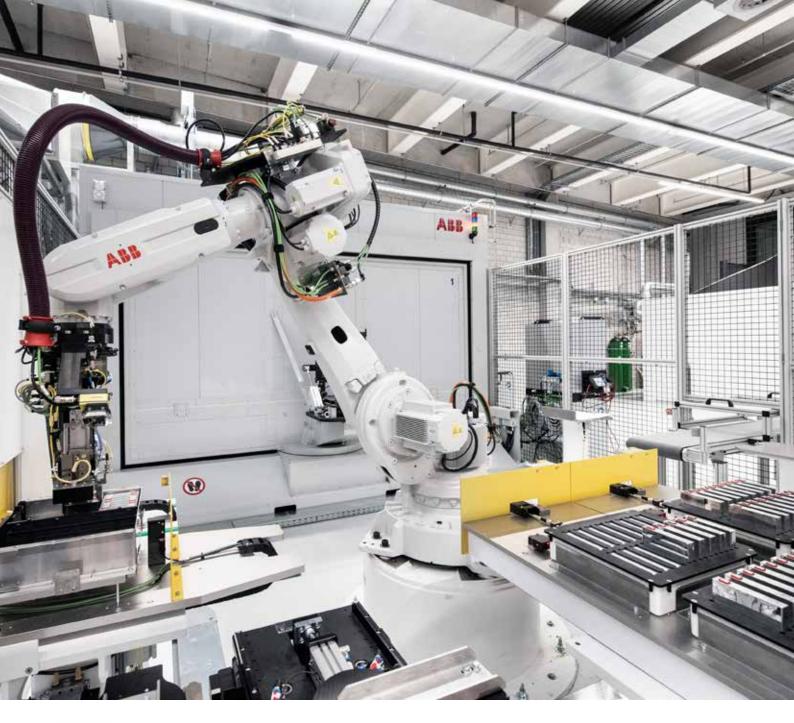
www.pilz.at

Safety & Security Network Conference for all Industries

Termin: 16. und 17. September 2020 Ort: Flughafen Graz

Link: www.safetyandsecurity.at







Kernelement der Energiespeicher-Fertigung bei ABB in Baden (CH) ist eine **hochkomplexe Montage- und Laserschweißanlage**, in der zwei ABB-Roboter den hohen Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen Rechnung tragen.

ROBOTIK ALS WEGBEREITER FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT

ABB investierte mit einer neuen Produktionsstätte in eine Schlüsseltechnologie für die Zukunft der nachhaltigen Mobilität. Im schweizerischen Baden stellt das Unternehmen Energiespeicher für Bahnen, Elektrobusse sowie Elektro-Lkw her. Kernelement der Fertigung ist eine hochkomplexe Montage- und Laserschweißanlage, in der zwei ABB-Roboter den hohen Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen Rechnung tragen. Dank digitalem Zwilling mit RobotStudio gelang die Inbetriebnahme schnell und reibungslos.



nergiespeichersysteme spielen eine wichtige Rolle bei der Elektrifizierung und Dekarbonisierung des Straßen- und Schienenverkehrs: Leistungsfähige Energiespeicher sind etwa Grundvoraussetzung für den Betrieb von Elektrobussen und -Lkw und ermöglichen dort unter anderem, die durch Rekuperation gewonnene Bremsenergie zu speichern. Mit der Integration von Energiespeichersystemen lassen sich auch Dieseltriebzüge zu Diesel-Hybridfahrzeugen umrüsten, was wiederum eine Reduzierung von CO₂-Emissionen um bis zu 30 Prozent mit sich bringen kann. Somit eröffnet diese Technologie Verkehrsbetrieben viele Möglichkeiten, ihre Fahrzeugflotten für eine nachhaltigere Mobilität nach- bzw. umzurüsten.

_Kombinierte Montageund Laserschweißanlage

Im Umgang mit den unter Spannung stehenden und empfindlichen Batteriezellen ist zum einen eine hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit, zum anderen höchste Sicherheit für den Anlagenbediener erforderlich. Um diese Anforderungen zu meistern, setzt ABB auf Technologie und Know-how aus den eigenen Reihen. Länderübergreifend haben Experten eine komplexe Montage- und Schweißanlage mit zwei ABB-Robotern – IRB 6620 und IRB 4600 – als Hauptakteure konzipiert: Während der eine Batteriezellen in Modulgehäusen platziert, verbindet der andere sie mittels eines hochpräzisen Laserschweißverfahrens.

Schon das Bestücken des Modulgehäuses erfordert filigranes Geschick und genaueste Kraftregelung. Darüber hinaus muss der Roboter in der Montagezelle gleich zu Beginn des Prozesses unterschiedliche Aufgaben in schneller Taktung erledigen. Sobald der Bediener die in Styroporbehältern eingebetteten Zellen über einen Tray in die umhauste Anlage eingelegt hat, nimmt der 6-Achs-Roboter IRB 4600 seine Arbeit auf. Zunächst scannt er via Kamera den QR-Code jeder einzelnen Zelle und führt anschließend eine Wareneingangsprüfung in Form einer Spannungsmessung durch. Passt der Messwert nicht, sortiert er die Batteriezelle automatisch aus. Zudem misst der Roboter die richtige Polarität und kann, falls notwendig, die Zelle noch drehen.

_Höchste Präzision gefragt

Mit einem eigens für diese Aufgaben konstruierten, taktilen Greifer nimmt der Roboter anschließend die Zellen auf und setzt sie in das passende Modulgehäuse ein. Hier ist Präzision gefragt, da die Lithium-Ionen-Zellen unter Spannung stehen, nur wenige Millimeter Abstand haben und sich nicht berühren dürfen. Dies gelingt dank einer Greifer-Konstruktion mit Stempelmechanismus.

Die Anlage ist so konzipiert, dass sie wenig manuelles Eingreifen erfordert und eine sichere Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter ermöglicht. Scanner erkennen, wann der Bediener die Batteriezellen und Modulgehäuse in die Trays eingelegt hat. Dies gilt auch vor dem Verschweißen der Zellen. Ist ein Modul

ABB hat eine komplexe Anlage mit zwei ABB-Robotern - IRB 6620 und IRB 4600 - als Hauptakteure konzipiert: Während der eine Batteriezellen in Modulgehäusen platziert, verbindet der andere sie mittels eines hochpräzisen Laserschweißverfahrens.



Die Anlage ist so konzipiert, dass sie wenig manuelles Eingreifen erfordert und eine sichere Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter ermöglicht.

fertig bestückt, kann der Bediener die Schublade aufklappen, die entsprechenden Verbinder anbringen und die Schublade anschließend wieder schließen. Erst dann transportiert der Roboter das Modul in die Laserschweißanlage, wo die Zellen mittels Remote-Laser-Welding dauerhaft verbunden werden. Auf diese Weise entsteht ein langlebiges Batteriemodul.

Bis zu fünf Module kann die Anlage pro Stunde herstellen. Die Zeitersparnis im Vergleich zum manuellen Prozess ist dabei enorm: Alleine das Schweißen des Moduls würde per Hand mindestens eine Stunde in Anspruch nehmen – ganz zu schweigen von der unübertroffenen Genauigkeit der Schweißnaht, die das robotergestützte Verfahren bietet. Hinzu kommt: Spannungsmessung und Verpolungsschutz sind zu 100 Prozent sichergestellt.

_Reibungslose Inbetriebnahme dank Simulation

Um mögliche Fehler schon zum Anlauf der Produktion auszuschließen, wurde die Anlage vorab virtuell in Betrieb genommen. ABB greift mit der Simulations- und Offline-Programmiersoftware RobotStudio dabei erneut auf eigenes Know-how zurück. RobotStudio basiert auf dem Virtual Controller, einer exakten Kopie der Originalsoftware, die den Roboter steuert. Der digitale Zwilling ermöglicht somit realistische Simulationen, denn er nutzt jene Daten und Konfigurationen, die auch in der realen Produktion zum Einsatz kommen. Für RobotStudio benötigen Anwender laut ABB keine umfangreichen Programmierkenntnisse. Besonders innovativ: Über eine Schnittstelle ist RobotStudio auch mit der virtu-

ellen SPS verbunden. Auf diese Weise konnten beide Systeme konsolidiert in eine virtuelle Testumgebung gebracht werden, potenzielle Fehler gesamtheitlich analysiert und frühzeitig behoben werden. Dies wiederum führte zu einer schnelleren und reibungslosen Inbetriebnahme. Ein weiterer Vorteil ist die Art und Weise, wie die hochkomplexe Anlage mit der übergeordneten Steuerung kommuniziert. Hierfür kommt der offene Kommunikationsstandard OPC-UA zum Einsatz – eine wegweisende Technologie für die Fabrik der Zukunft, über die sich enorme Datenmengen schnell und vor allem sicher übertragen lassen.

Als Manufacturing Execution System (MES) kommt ABB Ability™ Manufacturing Operations Management (MOM) zum Einsatz. Die Software unterstützt hier den

Bis zu 10.000 Energiespeichersysteme will ABB jährlich in der neuen Produktionsstätte fertigen und sein Produktangebot für die nachhaltige Mobilität weiter ausbauen.





Mit einem eigens für diese Aufgaben konstruierten **taktilen Greifer** nimmt der Roboter die Zellen auf und setzt sie in das passende Modulqehäuse ein.

Anwender bei der Anlagenverwaltung, Datenanalyse und beim Reporting und sorgt dafür, dass die während des Produktionsprozesses erfassten Daten zuverlässig und sicher mit hoher Kapazität gespeichert und übertragen werden.

_Ausgeklügeltes Brandschutzkonzept

Der Umgang mit den empfindlichen Lithium-Ionen-Zellen, die eine hohe Energiedichte aufweisen, ist kein leichtes Unterfangen. Sie können bei falscher Handhabung kaputtgehen oder – im schlimmsten Fall – Feuer fangen. Neben präzisen und zuverlässigen Prozessen stand deshalb auch ein intelligentes Sicherheits- und Brandschutzkonzept im Fokus der Anlagenplanung. Denn im Falle eines Brandes reichen herkömmliche Löschmaßnahmen nicht aus. So verfügt die Anlage über mehrere Löschgeneratoren. Diese enthalten ein spezielle Aerosol-Gemisch, womit sich ein Brand innerhalb weniger Sekunden unterdrücken lässt.

Übrigens: Die fertig bestückten Batteriemodule werden in der neuen ABB-Produktionsstätte anschließend zu Energiespeichersystemen zusammengefasst und anwendungsspezifisch konfiguriert. Bis zu 10.000 jährlich will ABB dort fertigen und sein Produktangebot für die nachhaltige Mobilität weiter ausbauen. Der automatisierte Prozess bietet hierfür die notwendige Flexibilität, Skalierbarkeit und Sicherheit. Und auch für die vor- und nachgelagerten Produktionsschritte gibt es Pläne, den Automatisierungsgrad weiter zu erhöhen.

www.abb.at



Technologie von ABB für Züge der Zukunft

ABB hat vom Schweizer Schienenfahrzeughersteller Stadler Aufträge im Wert von über 180 Millionen US-Dollar zur Lieferung von modernster Ausrüstung für mehr als 160 Züge und Lokomotiven in Europa und Nordamerika erhalten. Dabei eingesetzte Energiespeicher auf Basis von Lithium-Ionen-Batteriezellen an Bord der Züge machen es möglich, die Schienenfahrzeuge auf nicht-elektrifizierten Streckenabschnitten ohne Einsatz von Dieselmotoren zu betreiben. Beispielsweise werden 36 Tram-Trains des Typs Citylink von Stadler mit Antriebs- und Energiespeichersystemen von ABB ausgestattet. Sie werden die heutige Flotte von Dieselzügen ersetzen und so die Emissionen im Gebiet in und um Cardiff in Wales reduzieren. Des Weiteren wird die Antriebsausrüstung in über 100 neuen Regionalzügen und Lokomotiven installiert, die in Deutschland, Ungarn, Italien, Slowenien, Kanada und den USA zum Einsatz kommen.

www.stadlerrail.com





Auf nur 9 m² Standfläche setzt der Collector von Dessl Maschinenbau pro Minute rund 320 Infusionsflaschen in Euronorm-Behälter, die sie innerhalb der Maschine zuvor entpalettiert und abschließend palettiert. Herzstück und zentrales Element der Anlage ist ein Stäubli-Knickarmroboter RX160L in Langarmyersion.

VON LANGER ROBOTERHAND EIN- UND AUSGELAGERT

Roboter als Herzstück und zentrales Element einer Pharma-Anlage: Mit dem Collector schuf Dessl Maschinenbau in Schwaz (T) ein vollautomatisches Handlingsystem zur Pufferung von Vials. Im 24/7-Betrieb setzt die Maschine pro Minute rund 320 Infusionsflaschen in spezielle Euronorm-Behälter, die sie zuvor entpalettiert und abschließend palettiert und das innerhalb der Maschine auf nur 9 m² Standfläche. Als Herzstück und zentrales Element der Anlage arbeitet ein 6-Achs-Knickarmroboter von Stäubli, konkret der Stäubli RX160L in Langarmversion. Er ist wie alle Kinematiken von Stäubli im Standard reinraumtauglich. Von Ing. Peter Kemptner, x-technik

ie Produktion von Nahrungs- und Arzneimitteln stellt besondere Anforderungen an den Maschinenbau. Umfangreiche Berichts- und Nachweispflichten der Zulassungsbehörden erfordern eine lücken-

lose Rückverfolgbarkeit sämtlicher Produktions-, Verpackungs- und Transportschritte. Die Produkte und deren Verpackungen weisen nur selten in der Industrie gängige Abmessungen auf. Strenge Hygienebestimmungen zwingen zu einer reinigungsfreundlichen Ausführung



Mittels eines im Haus entwickelten Sauggreifers nimmt der Roboter eine Zeile von Vials auf und setzt diese im Behälter ab, der ebenfalls von Dessl konstruiert und zum Pautent angemeldet wurde.

Shortcut

ansport

Aufgabenstellung: Beladung und Transport von KLT mit Infusionsflaschen auf engstem Raum in Pharma-Maschine.

Lösung: 6-Achsroboter RX160L von Stäubli.

Nutzen: Platzsparende, effiziente Maschine mit hohem Durchsatz dank Lösung mit nur einem Roboter.

der Maschinen. Nicht zuletzt sind die Platzverhältnisse in der Pharmabranche meist sehr eng. Viele Bearbeitungs-, Kennzeichnungs- Verpackungs- und Transportaufgaben lassen sich daher nicht oder nur kompromissbehaftet von Serienmaschinen erledigen.

_Puffern und Entladen auf engstem Raum

Für das Verpacken von Infusionsflaschen genügen eine geringere Reinraumklasse und längere Reinigungsintervalle als für deren Produktion. Deshalb wollte ein Pharmaunternehmen diese Prozesse trennen, auch um die Verpackung der sogenannten Vials an nur einer Stelle zu konzentrieren und so die Wirtschaftlichkeit zu

erhöhen. Für Konstruktion und Bau der Verpackungsanlage und einer im Wesentlichen gleichartigen Entpackungsanlage wendete sich das Pharmaunternehmen an die Dessl Maschinenbau GmbH in Schwaz.

Die Anforderungen hatten es in sich: Die Anlage sollte in der Lage sein, im vollautomatischen Betrieb, von Reinigungspausen abgesehen rund um die Uhr, pro Minute durchschnittlich 320 Flaschen in Euronorm-Transportbehälter zu verpacken. Das beinhaltet auch das Entpalettieren der leeren und das Palettieren der vollen Behälter. Die Infusionsflaschen können unterschiedliche Höhen und Durchmesser aufweisen, sodass zur besseren Raumausnutzung in den nachfolgenden Prozessen Behälter mit verschiedenen Höhen verwendet werden müssen. Zudem war die Standfläche der Anlage einschließlich der Palettenstellplätze mit 3 x 3 m eng begrenzt.

Flexible Pharmamaschinen aus Tirol

Sondermaschinen für die Pharmaindustrie sind das Hauptgeschäftsfeld von Dessl Maschinenbau. Das 2002 gegründete Unternehmen mit knapp 30 Mitarbeitern beliefert die pharmazeutische Industrie in Süddeutschland und Österreich mit individuell entwickelten Anlagen für das Prüfen, Transportieren und Ver-



Um die Zuverlässigkeit und Wartungsarmut des Dessl Collectors brauchen wir uns mit dem Stäubli RX160L als Herzstück und zentrales Element keine Sorgen zu machen. Den digitalen Zwilling in der Stäubli Robotics Suite testen zu können, sorgte für eine stark verkürzte Inbetriebnahmephase mit wenigen Anpassungen.

Daniel Angerer, stv. Geschäftsführer der Dessl Maschinenbau GmbH

packen unterschiedlicher Produkte. Dazu kommen kundenspezifische Anlagen für die Lebensmittelproduktion und Vorrichtungen für die industrielle Fertigung.

"Als Komplettanbieter bieten wir unseren Kunden eine ganzheitliche Lösung mit reibungslosem Ablauf von der Planung über die Konstruktion, Programmierung und Fertigung bis zur Inbetriebnahme und einschließlich der Nachbetreuung der Anlage", erklärt Daniel Angerer, Entwicklungsleiter und stellvertretender Geschäftsführer von Dessl Maschinenbau. "Für die meist komplexen Bewegungsabläufe in unseren Maschinen setzen wir seit einigen Jahren auf den Einsatz von Industrierobotern." Die Kompetenzen auf diesem Gebiet zählen zu den Alleinstellungsmerkmalen von Dessl Maschinenbau in diesem Marktsegment.

_Innovative Robotiklösung

"Die Herausforderung war, eine Anlage zu konzipieren, die das gesamte Handling der Vials und Behälter in einer kompakten Zelle zusammenfasst", beschreibt Angerer die Aufgabe. Für ihn kam für die Anlage, die unter dem Namen Dessl Collector auch anderen Kunden angeboten wird, nur eine Lösung mit einem 6-Achs-Knickarmroboter als zentralem Element des vollautomatischen Handlingsystems infrage. "Bei jeder anderen Lösung würde es einiges an Zeit kosten, die Trajektorien in den Griff zu bekommen", erklärt er. "Im Gegensatz dazu ist die Positionierung des Werkzeugmittelpunktes TCP beim Roboter eine Routineaufgabe und die sechs Achsen ermöglichen den einfachen Ausgleich von Lageungenauigkeiten."

Nachdem die Behälter auf einer Palette in die Anlage kommen, werden sie vermessen, von der Palette genommen, positioniert, mit den Flaschen befüllt und zum Weitertransport auf einer weiteren Palette abgelegt. Ursprünglich bestand die Absicht, genormte Kleinladungsträger (KLT) als Transportbehälter für die Infusionsflaschen zu verwenden. Um Glasbruch zuverlässig zu vermeiden, konstruierten die Dessl-Techniker Container mit einer patentierten federnden Mechanik zur Fixierung unterschiedlicher Vials. Dies erlaubt das Lagern mehrerer Größen in ein und demselben Behälter.

Eine Förderschnecke bringt die Infusionsflaschen in geordnetem Abstand in Position. Mittels eines im Haus





entwickelten Sauggreifers nimmt der Roboter eine Zeile mit der dem Format entsprechenden Anzahl von Vials auf und setzt diese im Behälter ab, der zuvor an eine schräg geneigte Befüllungsposition gefördert wird. Ist dieser voll, wird er vom selben Roboter palettiert.

In einer weiteren, ähnlichen Anlage werden die Vials aus den Behältern vom Robotersystem entnommen. Der patentierte Federmechanismus stabilisiert das Legemuster der Vials während des Transports und gewährleistet dadurch einen reibungsfreien Entladeprozess. Ebenso kann die Anlage im Linienverbund bei Problemen in nachfolgenden Prozessen die Vials zwischenspeichern. Dies verhindert einen Stillstand der vor-

oben Dank seiner erhöhten Reich-weite erreicht der RX160L beide Palettenstellplätze unabhängig von der Stapelhöhe, um die Behälter vor dem Befüllen zu entnehmen und danach auf einer weiteren Palette abzulegen.

unten Die StäubliRobotersteuerung
CS3C ist mit der
Gesamtsteuerung
der Maschine
über Profinet
verbunden. Ihre
Programmierung
samt Anlagensimulation zur
Kollisionsvermeidung erfolgte
mittels der Stäubli
Robotics Suite.



Stäubli-Roboter entsprechen der besonders strengen Reinraumklasse ISO 5 und eignen sich daher besonders gut für die Verwendung in der Lebens- und Arzneimittelproduktion.

Rudolf Staffler, Regionalvertriebsleiter der Stäubli Tec-Systems GmbH

geschalteten Anlagen. Dabei handelt es sich meist um Abfüllanlagen in steriler Umgebung mit entsprechend hohen Stillstandskosten.

_Serienmäßig pharmatauglich

Wegen seiner Spezialisierung auf Anlagen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie muss Dessl Maschinenbau deren Kriterien auch bei der Auswahl der Roboter anlegen. "Bei unserem ersten Roboterprojekt im Jahr 2013 haben wir unterschiedliche Fabrikate und Modelle evaluiert", erinnert sich Angerer. "Da Stäubli als Einziger unsere Anforderungen mit allen Modellen kompromisslos erfüllen konnte, besteht seit damals eine enge Partnerschaft zwischen unseren Unternehmen."

"Alle Stäubli-Roboter sind aufgrund ihrer geschlossenen Bauweise in den Schutzklassen IP 65 und IP 67 einfach zu reinigen", erläutert Stäubli-Regionalvertriebsleiter Rudolf Staffler. "Zudem entsprechen sie im Standard der Reinraumklasse ISO 5 und eignen sich daher besonders gut für die Verwendung in Pharma-Prozessen." Die ISO-Klasse 5, bei der keine Partikel mit 5 μ m oder mehr in der Luft sein dürfen, entspricht der Reinheitsklasse A gemäß EG-GMP-Leitfaden.

_Voll ausgenutzter Arbeitsraum

Die eigenentwickelten und produzierten Getriebe verleihen den Stäubli-Robotern nicht nur eine hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit sowie eine besonders ruhige, vibrationsarme Bewegung. Sie erleichtern Stäubli auch die Ausführung der Roboter in geschlossener Bauweise mit einem dichten Sockel und innenliegenden Leitungen. So lassen sich trotz der sehr besonders schlanken Bauform Störkonturen vermeiden.

"Zugleich gibt uns der kugelförmige Arbeitsbereich der Stäubli-Roboter alle Freiheitsgrade der Bewegung für die optimale Ausnutzung des Arbeitsraumes", ergänzt Angerer. "Weil der Roboter neben dem Befüllen und Entleeren auch beide Palettenstellplätze unabhängig von der Stapelhöhe erreichen muss, wählten wir den Stäubli RX160L." Das L steht für die Langarmversion, die dem RX160 eine Reichweite von 2.010 mm verleiht, und das bei einer maximalen Traglast von immerhin 20 kg. Diese ist völlig ausreichend, denn ein befüllter Behälter wiegt etwa 8 kg, noch einmal so viel das im Haus konstruierte und gefertigte Spezialgreifersystem, das alle Bearbeitungsschritte von der Boxmanipulation bis hin zum Handling der bruchempfindlichen Vials in einer Einheit darstellt.

Integrierte Entwicklung

Die Stäubli-Robotersteuerung CS8C ist mit der Gesamtsteuerung der Maschine über Profinet verbunden. Die Programmierung erfolgte offline mittels der Stäubli Robotics Suite. Dabei erfolgte nach dem Importieren der CAD-Modelle von Roboter, Maschine und Greifer auch eine realistische Simulation der Roboterbewegungen,



Daniel Angerer, von Dessl Maschinenbau und Stäubli-Regionalvertriebsleiter Rudolf Staffler (rechts) freuen sich über ein weiteres erfolgreiches Projekt der langjährigen Partnerschaft, die ihre Unternehmen verbindet.

um die Zykluszeiten zu ermitteln und Kollisionen bereits bei der Entwicklung zu verhindern.

"Den digitalen Zwilling der Anlage in der Stäubli Robotics Suite testen zu können, sorgte für eine stark verkürzte Inbetriebnahmephase mit wenigen Anpassungen", bestätigt Angerer. "Auch um die Zuverlässigkeit und Wartungsarmut des Dessl Collectors brauchen wir uns mit dem Stäubli RX160L als Herzstück und zentrales Element keine Sorgen zu machen."

www.staubli.com



Anwender



Die 2002 gegründete Dessl Maschinenbau GmbH mit Sitz in Schwaz (T) ist ein Komplettanbieter mechatronischer Maschinen und Vorrichtungen, in erster Linie für Anwendungen in der Pharma- und Lebensmittelindustrie. Mit rund 28 Mitarbeitern erwirtschaftet das eigentümergeführte Unternehmen einen Jahresumsatz von ca. 4,5 Mio. Euro.

Dessl Maschinenbau GmbH Archengasse 39, A-6130 Schwaz Tel. +43 5242-63610 <u>www.dessl-mb.com</u>

ROBOTER HORST900 ERHÄLT DOPPELTEN ZUWACHS

Mit HORST900 hat Fruitcore Robotics vor zwei Jahren seine Roboterlinie mit innovativer Kinematik auf den Weg gebracht. Nun bekommt er auf einen Schlag gleich zwei Brüder: Der kleinere, schnelle und präzise HORST600 und der größere und stärkere HORST1400 erweitern die Produktfamilie. Damit trifft das junge Konstanzer Unternehmen die Bedürfnisse des Marktes.

it den beiden neuen Familienmitgliedern HORST600 und HORST1400 stellt Fruitcore Robotics je einen Industrieroboter unterhalb und oberhalb des bewährten HORST900 vor. Alle Modelle sind einfach bedienbar und bieten ein einzigartiges Preis-Leistungs-Verhältnis. Die beiden neuen Familienmitglieder bauen auf der bewährten HORST-Technologie auf, sind Made in Germany und werden als Komplettpaket geliefert. Mit der Software horstFX, der vollständigen Sicherheitssteuerung horstCONTROL und der Multitouch-Bedieneinheit horstPANEL sind sie intuitiv bedienbar – auch ohne Vorkenntnisse. Auch der

durchwegs innovative Aufbau zeigt die Familienähnlichkeit. Doch wie es zumeist Brüder so an sich haben, besitzen auch die HORSTs ganz unterschiedliche Eigenschaften und Stärken.

_HORST600 zeigt sich klein, schnell und präzise

Mit HORST600 erweitert Fruitcore Robotics seine Produktfamilie um einen modularen Kleinroboter. Der kleinste HORST ist vor allem für Anwendungen auf geringem Raum geeignet und lässt sich für noch mehr Flexibilität beim Einsatz auch an der Wand oder Decke montieren. Mit einer Aufstellfläche von 382 x 200 mm und einer Reichweite von 578 mm kann der kleine HORST Traglasten von bis zu 3 kg schnell und präzise bewegen – und das mit einer Wiederholgenauigkeit von ± 0.05 mm.

Um den Anforderungen der unterschiedlichen Einsatzfelder in der Industrie gerecht zu werden, gibt es HORST600 in zwei Leistungsklassen: der Variante "fast" für Anwendungen, bei denen die Taktzeit ausschlaggebend ist und als "strong", wenn es auf die Traglast ankommt. Darüber hinaus gibt es den Industrieroboter in zwei unterschiedlichen Ausführungen: "industrial" kommt im industriellen Umfeld zum Einsatz, etwa in der Metallverarbeitung, in der Logistik oder in der Kunststoffbranche. Typische Aufgaben sind beispielsweise Pick-8-Place-Anwendungen, Palettieren oder das Beund Entladen von Maschinen. Die Version "lab" (steht für "laboratory") ist speziell für Labors, Pharma- und Chemieunternehmen konzipiert. Neben einem hierfür passenden Design ist dieser Industrieroboter bereits mit einem entsprechenden Greifer ausgestattet und auf die Schnittstellenanforderungen der Branche angepasst. Spezielle Features und Module erlauben zudem die einfache Handhabung von Reagenzgläsern oder Proben.

Dank innovativer Fertigungstechnologie ist die bewegte Masse von HORST600 sehr gering. Der leistungsfähige Kleinroboter wiegt knapp 20 kg. Deshalb besitzt er eine andere Kinematik als die größeren Baureihen. Ermöglicht die Viergelenkkette bei seinen großen Brüdern deutliche Steifigkeitsvorteile und erlaubt den Einsatz kleinerer Motoren und Getriebe, sind die Pluspunkte









Mit HORST600 erweitert Fruitcore Robotics seine Produktfamilie um einen modularen Kleinroboter für Anwendungen in Pharmaunternehmen, Laboren, Medizintechnik und der Industrie.

dieses kinematischen Konzepts bei kleinerer Baugröße nicht erforderlich und kommen darum nicht zur Anwendung. Die Ingenieure von Fruitcore Robotics legten bei HORST600 mehr Gewicht auf eine kompakte Bauweise. Diese erlaubt optimale Beweglichkeit in einem möglichst großen Arbeitsraum. Der wie bei den großen Brüdern modular aufgebaute Roboterarm ist vergleichsweise leicht und kann schnell gewartet oder repariert werden. Ebenfalls eingesetzt wird die von Fruitcore Robotics entwickelte Encodertechnik, die in Verbindung mit dem hochwertigen Antriebssystem für Genauigkeit sorgt. Mit HORST600 stattet Fruitcore Robotics zudem den ersten Roboter optional mit dem Play-Back-Verfahren aus. Damit kann der Bediener den Roboter auch per Hand führen, was die Programmierung noch weiter vereinfacht.

_HORST1400 ist "großspurig" unterwegs

Am oberen Ende der Leistungsskala stellt Fruitcore Ro-

botics seinen zweiten neuen Roboter vor - HORST1400. Er ist für Aufgaben in der Logistik sowie der metall- oder kunststoffverarbeitenden Industrie konzipiert, die große Traglast und Reichweite erfordern oder kurze Taktzeiten vorgeben. Der Industrieroboter eignet sich u. a. zum Kommissionieren sowie zum Be- und Entladen von Maschinen oder Gitterboxen. Der große HORST stemmt Lasten bis zu 10 kg und hat eine maximale Reichweite von 1.400 mm. Wie bei seinem kleineren Bruder, dem HORST900, basiert seine Antriebstechnik auf mehreren verschachtelten Viergelenkketten, wodurch die Antriebsleistung der Motoren effizienter genutzt wird. Dadurch ist es möglich, kleinere Elektromotoren und Getriebe zu verbauen und trotzdem dieselbe Qualität und Dynamik zu erreichen wie bei konventionellen Robotern. Der Antrieb durch Viergelenkketten führt insgesamt zu einem geringeren Gewicht und zu deutlich niedrigeren Kosten.

www.fruitcore.de

Die günstigste Schmierung ist die, ...



Sparen Sie 100% Schmierung und 40% Kosten. Profitieren Sie von technischen Vorteilen wie Geräusch- und Gewichtsreduzierung, Medienbeständigkeit, Schmutzresistenz und hoher Lebensdauer. Auch

Online konfigurier- und berechenbar, ab 24 Stunden versandfertig. igus.at/drylinW

• plastics for longer life*

Tel. 07662-57763 info@igus.at

... die Sie gar nicht brauchen.



AKROBATEN SCHÖN: KOLLABORATIV, WENDIG, INTELLIGENT, INTUITIV BEDIENBAR

Fanuc ist in Zeiten der Corona-Pandemie nicht nur vollumfänglich lieferfähig, sondern stellt auch seine neuesten Entwicklungen erstmals in Europa vor: Der kollaborative Roboter CRX-10iA punktet als Leichtgewicht mit einer Kurzarm- und einer Langarmversion sowie unübertroffener Wendigkeit, welche auch Bedienern mit wenig Roboterprogrammierkenntnissen nützlich ist. In der Liga der Delta-Roboter zeigt sich Fanuc überdies innovationsfreudig mittels des neuen DeltaRoboters DR-3iB/8L mit 8 kg Traglast. Und selbst im Bereich der Sensorik gibt es eine Novität, die kollaborative Roboter noch intelligenter werken lassen. **Von Luzia Haunschmidt, x-technik**

uf den ersten Blick fällt das ergonomische Design des nun erstmals in weißer Farbe erscheinenden kollaborativen Roboters CRX-10iA auf. Hinter dem schlanken Roboterarm und Körper verbirgt sich die bekannte Fanuc-Qualität – gepaart mit einfachen Funktionen, einfacher Installation und ein-

facher Programmierung. Wie seine Kollegen aus der "grünen" CR-Reihe kann der CRX-10iA mit einem Vision-System ausgestattet werden, was etwa das autonome Laden und Entladen von Behältern oder Regalsystemen ermöglicht. Dabei kommt die besondere Bewegungsfähigkeit des CRX-10iA schon zum Zug: So kann er beispielsweise mit seinem Arm direkt an seinem

eigenen Fuß vorbeischwingen und ist in akrobatischer Weise in der Lage, Teile von einem Tisch vor sich aufzunehmen und in einer geradlinigen Bewegung auf dem Tisch hinter sich abzulegen (underflip motion).

_Agil und sicher bis zur Extraklasse, der CRX-10iA

Trotz dieser ausnehmend hohen Agilität verfügt der CRX-10iA über dieselben Sicherheitsmerkmale wie seine "Kollegen" aus der CR-Serie von Fanuc: Seine Sensoren sind äußerst empfindlich und lösen bei Berührung einen sofortigen Stopp aus. Thomas Eder, Geschäftsführer Fanuc Österreich, freut sich über den Familienzuwachs und erwartet eine große Nachfrage: "Kollaborierende Roboter müssen den größtmöglichen Schutz für Mitarbeiter gewährleisten. Nur so kann ihr Einsatz in der Produktionsautomatisierung langfristig erfolgreich sein."

So ist es eine Selbstverständlichkeit, dass der CRX-10iA vollständig den Sicherheitsstandards der ISO 10218-1 entspricht. Für den industriellen Alltag auch wichtig: Der Newcomer ist in der industriell üblichen Schutzklasse IP54 ausgeführt. Er ist damit gegen Staub und Spritzwasser geschützt, was sich speziell in zerspanenden Applikationen wie auch in sonstigen widrigen Umgebungsbedingungen vorteilhaft auswirkt.

_So simpel wie nützlich: intuitive Bedienung via Tablet

Um die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu vereinfachen, verfügt der CRX-10iA über ein Tablet als Programmiergerät. Hier hat Fanuc in Verbindung mit dem neuen Roboter ein System vorgestellt, bei dem ein Tablet in einen Rahmen mit Notausschalter und Zustimmtaster geklemmt wird, sodass die Programmierung via Tablet unbedingt den Sicherheitsanforderungen entspricht. Als Vorstufe hatte Fanuc die Software iRProgrammer entwickelt, die zum ersten Mal im Zusammenhang mit der neuen Scara-Baureihe vorgestellt worden war. Diese Software ist auch Teil des neuen Bedienkonzeptes.

Die neue Benutzeroberfläche ermöglicht eine intuitive Bedienung und eignet sich auch für Bediener mit wenig Erfahrung in der Roboterprogrammierung. Da sich der Roboter leicht von Hand verfahren und damit beispielsweise in eine gewünschte Arbeits- oder Greifposition bewegen lässt, ist der CRX in hohem Maße an sich ändernde Produktionsbedingungen anpassbar.

Begabt für viele Einsatzszenarien

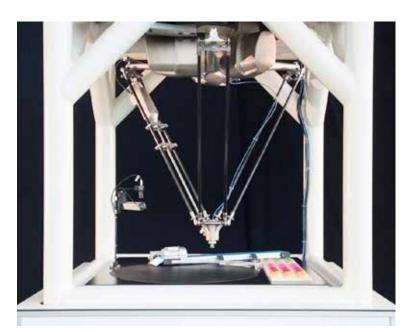
Für die Adaption von Greifern, Sensoren oder Kameras stellt Fanuc Drittanbietern Software-Entwicklungskits bereit. Das macht den CRX-10iA ideal für Betreiber, die zum ersten Mal Roboter in der Produktion einsetzen und bei der Installation und Programmierung einen "Do-it-yourself-Ansatz" verfolgen möchten. "Der CRX-



Um die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu vereinfachen, verfügt der neue kollaborative Roboter CRX-10iA über ein Tablet als Programmiergerät.

10iA eignet sich dadurch perfekt für Kunden, die erstmals Roboter in ihrer Produktion verwenden möchten. Während Kunden in der Automobilindustrie ihre Fertigung schon stark automatisiert haben, nimmt der Bedarf bei kleinen und mittelständischen Firmen stetig zu. Mit dem CRX-10iA ermöglicht Fanuc nun auch KMU-Betrieben einen sehr einfachen Zugang, ihre Produktion zu automatisieren", bestätigt Thomas Eder.

Vorbereitet war für die Europapremiere die Präsentation mit Greifern von Schunk, Soft Robotics und Uni-Gripper. Beispielhaft hat Fanuc damit Applikationen aus der Praxis umgesetzt: etwa wie der Roboter mit einem Schunk-Elektrogreifer Kunststoffteile aufnimmt, mit dem Soft-Robotics-Greifer Früchte handhabt und



Der **neue Delta-Roboter DR-3iB/8L** mit 8 kg Traglast und einer Reichweite über einen Radius von 1.600 mm ist insbesondere für Kunden aus der Lebensmittelindustrie relevant.

mit dem Vakuumgreifer von UniGripper eine Palettieraufgabe erledigt.

Mit einer Eigenmasse von gerade einmal 39 kg darf der CRX-10iA durchaus als Leichtgewichtsroboter bezeichnet werden. Das ist für die Montage in einer Zelle von Vorteil – wie z. B. beim Einladen von Metallblöcken in eine Werkzeugmaschine, aber auch für die Montage auf einer mobilen Plattform oder auf einem fahrerlosen Transportsystem (AGV).

_Highlights in der Delta- und Scara-Roboter

Ein weiteres Fanuc-Highlight ist der neue Delta-Roboter DR-3iB/8L mit 8 kg Traglast. Anstelle der üblichen gelben Farbgebung wird der DR-3iB/8L standardmäßig in weißem Grundton geliefert. Diese Spezifizierung ist insbesondere für Kunden aus der Lebensmittelindustrie relevant. Die Reichweite des Roboters erstreckt sich über einen Radius von 1.600 mm. Dank der hohen Traglast eignet er sich unter anderem zum Einladen vorgepackter Lebensmittel, wie etwa Dosen.

Darüber hinaus hat die SCARA-Serie von Fanuc eine Stärkung der Traglast erfahren: Der neue SR-12iA ist mit einer Traglast von 12 kg ausgestattet, um die Einsatzmöglichkeiten des SCARA-Roboters zu erweitern. Auf der iREX in Tokio, der weltweit größten Robotermesse, zeigte im Dezember 2019 der SR-12iA eindrücklich eine Anwendung zur Montage elektrischer Batterien mit einem großen Arbeitsraum und leistungsstarker Bewegung.

Sensor intelligenter gemacht

Mit dem Vision Sensor 3DV/600 hat Fanuc das Angebot seiner integrierten Lösungen in der Bildverarbeitung erweitert und verstärkt. Der neue Sensor unterscheidet sich von der erst 2018 vorgestellten Version 3DV/400 durch ein erweitertes Sichtfeld. Die beiden Sensoren sind nahezu baugleich und bilden zusammen mit dem 2D-Camera-Package, 3D-Laser-Sensor und 3D-Area-Sensor ein hochintegriertes, leistungsstarkes Portfolio für die industrielle Praxis der Bildverarbeitung.

Mit dem 3DV/600 wird das praktikable und einsteigerfreundliche Fanuc-Bildverarbeitungssystem um einen zusätzlichen, für die industrielle Nutzung konzipierten Sensor erweitert. Beide 3DV-Sensoren können sowohl fest in einer Anlage oder auf der letzten Achse (Achse 6) eines Roboters montiert werden. Außerdem lassen sich mehrere Sensoren an einem Roboter kombiniert nutzen, beispielsweise sind ein Sensor am Roboter und ein oder mehrere fest montierte(r) Sensor(en) möglich.

Einsetzbar ist der 3D-Vision-Sensor in einer Vielzahl von Applikationen, wie traditionell beim Griff in die Kiste, wenn es darum geht, eine Montagelinie zu beschicken oder in der Logistik beim Abstapeln von Paletten



oder Transportkisten. Auch können die 3DV-Sensoren mit iRPickTool an einem Förderband kombiniert werden, wobei der Roboter während der Bandverfolgung (im linetracking) zur positions- und lagekorrekten Aufnahme jeglicher Teile eingesetzt werden kann. Dazu gehören nicht nur geometrisch eindeutige Teile oder Waren mit entsprechend definierten Greifpunkten, sondern auch unregelmäßig geformte Produkte wie Säcke, Beutel oder Lebensmittel. Damit lassen sich auch in Beutel oder Säcken abgepackte Produkte aller Art (z. B. Lebensmittel, Hygieneprodukte, Tierfutter oder Flüssigkeiten) gezielt und sicher greifen, wie untersuchte Applikationen bei Fanuc gezeigt haben. Fanuc unterstützt unerfahrene Kunden mit Machbarkeitsstudien, um den Einstieg in die robotergestützte Bildverarbeitung zu vereinfachen. Um weitere Aufgabenfelder möglichst optimal zu erschließen, ist zu erwarten, dass die Baureihe der 3DV-Sensoren in naher Zukunft noch erweitert werden wird.

Der 3DV Sensor ist ab Werk vorkalibriert, was bei der Inbetriebnahme bzw. Einrichtung der Anlage einen Zeitgewinn bedeutet. Nach der Sensormontage muss der Roboter lediglich noch die tatsächliche Position seiner "Augen" ermitteln. Der Benutzer wird dabei von einer einfachen Wizzard-Menüführung unterstützt und geleitet. Danach sind die durch den Sensor gelieferten Positionsinformationen direkt für den Roboter verwertbar.

crx.fanuc.eu/en • www.fanuc.at

Der neue Vision Sensor 3DV/600 unterscheidet sich von der erst 2018 vorgestellten Version 3DV/400 durch ein erweitertes Sichtfeld

MANCHE ROBOTER **MÖGENS HEISS**

QUANTEC Serie von Kuka.

Heiß und dreckig hat er am liebsten: Kuka präsentiert eine neue Spezialvariante des erfolgreichen KR QUAN-TEC Roboters, die für den Einsatz unter extremen Bedingungen, beispielsweise in der Gießerei-, Schmiedeund Bearbeitungsindustrie, prädestiniert ist.

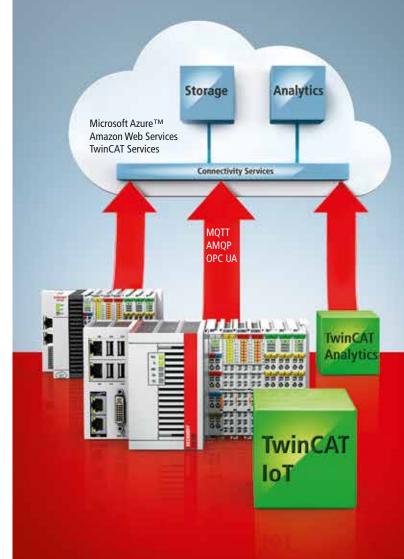
Im vergangenen Jahr hat Kuka die Standardausführung seines meistverkauften Roboters komplett überarbeitet und technisch auf den neuesten Stand gebracht. Nun präsentiert der Automatisierungsspezialist die zweite Generation der Spezialversion für die Gießerei-, Schmiede- und Bearbeitungsindustrie: 14 Typen, die sich vor allem im Extrembereich wohlfühlen - egal ob bei Nässe, in schmutziger und staubiger Umgebung oder bei großer Hitze. Da alle Foundry-Ausführungen an der kompletten Maschine mit der Schutzart IP67 ausgestattet sind, halten sie problemlos Umgebungstemperaturen bis zu 55° C aus. Die Roboterhand widersteht sogar für zehn Sekunden pro Minute einer maximalen Temperatur von 180° C, was etwa beim Greifen in den Ofen einen enormen Vorteil bringt.

"Motion Modes" für ideale Prozessqualität

Die neuen digitalen Bewegungsmodi, die es als Software-Add-ons für die neue Generation der KR QUANTEC-Reihe seit 2019 gibt, sorgen auch bei den Foundry-Versionen für höhere Prozessqualität. So steigert etwa der "Path Mode" die Präzision beim Bahnfahren und der "Dynamic Mode" reduziert die Taktzeiten, indem er eine höhere Geschwindigkeit ermöglicht. Verbesserte Getriebeabdichtungen, korrosionsgeschützte Kleinteile und ein neues Getriebeöl verlängern die Lebensdauer der neuen Gießerei-Roboter. "Damit ist der KR QUANTEC Foundry eine nachhaltige Investition in die Zukunft der Produktion, insbesondere für raue Umgebungen, wie in der Gießerei-, Schmiede- und Bearbeitungsindustrie", sagt Wolfgang Bildl, verantwortlicher Produktmanager bei Kuka.

www.kuka-robotics.com

Die Steuerungsplattform für Industrie 4.0: **TwinCAT**



www.beckhoff.at/Industrie40

Mit PC-based Control bietet Beckhoff die Basistechnologie für Industrie-4.0- und IoT-Anwendungen. Maschinensteuerungen lassen sich über die Engineering- und Steuerungsplattform TwinCAT entsprechend erweitern: für Big-Data-Anwendungen, Cloud-Kommunikation, vorausschauende Wartung sowie für umfassende analytische Funktionen zur Erhöhung der Produktionseffizienz. Dabei unterstützt TwinCAT IoT standardisierte Protokolle für die Cloud-Kommunikation; Cloud-Dienste und -Services sind einfach in das Maschinen-Engineering integrierbar. TwinCAT Analytics bietet, neben Fehleranalyse und vorausschauender Wartung, zahlreiche Möglichkeiten zur Energie- und Prozessoptimierung von Maschinen und Anlagen.





Dank der **Flexibilität des RA605-710-SL von Hiwin** kann die Anlage anders als bei einem Gantry-System problemlos unterschiedliche Schellenbauformen verarbeiten.

MEHR ALS NUR PICK & PLACE

ThermProTEC konzipiert für einen führenden deutschen Automobilzulieferer Anlagen zur Herstellung von gewichtsreduzierten Rohrstabilisatoren. Die Kernaufgabe jeder dieser hochautomatisierten Anlagen ist, neben der thermischen Behandlung des vorgebogenen Rohrrohlings, das Haften von Gummilagern sowie die Qualitätssicherung. Roboter von Hiwin sorgen an zentralen Stellen für die erforderliche Flexibilität bei der Produktion der fortschrittlichen Federungskomponenten.

tabilisatoren verhindern als wichtige Komponenten der Fahrzeugfederung das Wanken eines Fahrzeugs in Kurven oder auf einer unebenen Fahrbahn. Sie tragen damit wesentlich zum Komfort moderner Fahrzeuge bei. Früher wurden diese Stabilisatoren ausschließlich aus Vollmetallstangen kalt oder warm umgeformt. Aufgrund des bis zu 40 Prozent geringeren Gewichts setzen sich immer mehr sogenannter Rohrstabilisatoren durch. Rohrstabilisatoren erfordern jedoch ganz andere thermische Fertigungsverfahren als Vollmetallstabilisatoren.

ThermProTEC, Spezialist für thermische Prozesstechnik, hat die dazu passende Verfahrenstechnik entwickelt und damit den Markteintritt erfolgreich gemeistert.

"Unser tiefgreifendes Verständnis thermischer Prozesse ist für uns der Türöffner, auch bei Unternehmen, die deutlich größer sind als wir selbst", erläutert Dr. Rainer Gaus, Gründer und Geschäftsführer der in Offenburg beheimateten ThermProTEC GmbH. "Die Auftraggeber wünschen sich jedoch immer häufiger, dass wir neben der eigentlichen thermischen Behandlung möglichst



Durch seine **hohe Wiederholgenauigkeit von +/-0,02 mm** eignet sich der RA605-710-SL nicht nur für das Handling von Kleinteilen, sondern auch für Anwendungen wie Montieren, Entgraten und Polieren oder für die Qualitätssicherung.

Shortcut

Aufgabenstellung: Flexible Unterstützung bei Pick & Placesowie Montage-Aufgaben.

Lösung: Hiwin-Roboter vom Typ RA605-710-SL.

Nutzen: Großes Einsatzspektrum bis hin zu Anwendungen in der Qualitätssicherung, nimmt es mit unterschiedlichen (Schellen) Bauformen auf, hohe Wiederholgenauigkeit.

viele der jeweils erforderlichen Produktionsschritte mit unseren Anlagen abdecken. Diese Anforderung kommt aus allen anderen Marktsegmenten, die wir mit unseren Anlagen bedienen, wie die Vergütung von schweren Bergbauketten oder Lenkzahnstangen", fügt er ergänzend hinzu. Dies schließt zunehmend die komplette Automatisierung inklusive erforderlicher Messungen für die Qualitätssicherung sowie das Handling der Werkstücke mit ein. Seit einigen Jahren setzt ThermProTEC dabei zunehmend Roboter für die Zuführung oder das Entnehmen schwerer Bauteile in seinen Anlagen ein. Auch bei den Anlagen zur Fertigung von Stabilisatoren kommen mehrere Roboter zum Einsatz.

_Roboter statt Gantry-System

"Wir verbauen in unseren Anlagen Profilschienenführungen von Hiwin in großer Zahl und haben damit über die Jahre sehr gute Erfahrungen gemacht. Ich habe daher die Pläne von Hiwin zur Entwicklung eigener Roboter mit großem Interesse verfolgt und gleich drei Stück vom Typ RA605-710-SL für Testzwecke geordert, sobald diese verfügbar waren. Dabei schwebten mir bereits unsere Anlagen zur Fertigung der Stabilisatoren als potenzielles Einsatzgebiet vor", sagt Gaus. Nach dem erfolgreichen Test der kompakten 6-Achs-Roboter schlugen die Konstrukteure bei ThermProTEC vor, einen Roboter mit 5 kg Traglast in einer Pick & Place-Anwendung, die konventionell mit einem Gantry-System gelöst wird, einzusetzen. Der Roboter nimmt mit einem Zweifachgreifer eine Schelle und ein Gegenstück von einem Zuführband auf und legt sie in die zwei Aufnahmen einer Pressstation ein. Die Station presst dann die Schellenstücke auf ein zuvor von der Anlage aufgehaftetes Gummilager.

_Flexibilität spart Konstruktions- und Werkzeugkosten

Die Anlage kann dabei dank der Flexibilität des Roboters anders als bei

27

Exklusiv. ERP für Losgröße 1+

Genialität verpflichtet





Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.



einem Gantry-System problemlos unterschiedliche Schellenbauformen verarbeiten. Eine 2D-Smart-Kamera vom Typ Inspector PIM 60 ermittelt jeweils Art und Ausrichtung der über ein Transportband zugeführten Schelle und leitet diese Information im XML-Format via Profinet an die Hiwin-Robotersteuerung weiter. Die je nach Schellentyp unterschiedlichen Greifpositionen erlernt der Roboter via Teach-in.

"Wegen der Flexibilität hat sich der Kunde trotz des im Vergleich zu einem Gantry-System höheren Einstiegspreises für die Roboterlösung entschieden. Langfristig gesehen sind Roboter für uns aber günstiger, insbesondere wenn eine Variantenfertigung möglich sein soll oder mit Produktänderungen zu rechnen ist", verrät Gaus. Während beispielsweise beim Gantry-System für jedes neue Produkt ein weiteres Werkzeug gefertigt werden muss, reichen beim Roboter meist einige wenige Standardgreifer aus, um die Handhabung einer ganzen Produktpalette gewährleisten zu können. Darüber hinaus ist der Konstruktionsaufwand für die Roboterlösung in der Regel kleiner als bei konventionell aufgebauten Pick & Place-Systemen, da letztere jedes Mal individuell auf die Anlage und die Aufgabenstellung zugeschnitten werden müssen. Zudem hat ThermProTEC darauf verzichtet, die Schellen mit dem Roboter unmittelbar aus einer beigestellten Kiste zu entnehmen. "Dieses Konzept hätte je nach Umsetzung mindestens eine 3D-Kamera oder einen weiteren Sensor erfordert und sich dadurch schlicht nicht gerechnet. Wir bringen die Schelle mit einem Magneten auf das Zuführband. Das ist wesentlich günstiger und arbeitet zuverlässiger", urteilt der Geschäftsführer von ThermProTEC.

_All-in-one-Steuerung

Roboter von Hiwin bieten Anwendern darüber hinaus ein Plus an Investitionssicherheit und Planbarkeit der Kosten: Mit dem Kauf der in Zusammenarbeit mit Keba entstandenen modularen Robotersteuerung RCA605 erhält der Anwender nicht nur Zugriff auf eine umfassende Hardwareausstattung, welche eine integrierte Sicherheitssteuerung, eine konfigurierbare Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle, eine Ablaufsteuerung (PLC) und erweiterbare I/Os einschließt, sondern auch auf umfangreiche Funktionsbibliotheken.

Deshalb müssen zum Beispiel Funktionen für das Palettieren oder das Conveyer Belt Tracking nicht separat lizenziert oder bezahlt werden. Sie können bei einer Aufrüstung oder dem Umbau einer Anlage ohne Zusatzkosten genutzt werden. Zum Standardlieferumfang gehört auch eine Scope-Analysesoftware, mit deren Hilfe sich die Bewegungsabläufe optimieren lassen. Die Programmierung erfolgt mit einer durchgängigen Engineering-Umgebung für SPS, Motion und Rohotik

_Großes Einsatzspektrum durch hohe Wiederholgenauigkeit

Der Roboter hat sich in der ersten ausgelieferten Anlage bestens bewährt, sodass ThermProTEC das Einsatzgebiet der Hiwin-Roboter ausgedehnt hat: In der zweiten von dem



Unternehmen realisierten und Ende 2018 ausgelieferten Anlage legen bereits zwei dieser Helferlein Schellen in eine Pressstation ein. Zusätzlich arbeitet ein weiterer RA605-710-SL in einer Messzelle. Auch bei dieser Anwendung kooperiert der Roboter mit einer 2D-Smart-Kamera vom Typ Inspector PIM 60. Doch dieses Mal ist die Kamera auf dem Flansch des Roboters montiert. Zusätzlich befindet sich dort ein Abstandssensor. Mithilfe des Trios wird an neun Positionen innerhalb von 15 Sekunden eine 3D-Vermessung des Stabilisators durchgeführt.

Der RA605-710-SL bringt auch für Aufgaben dieser Art die besten Voraussetzungen mit: Durch seine hohe Wiederholgenauigkeit von +/-0,02 mm eignet er sich neben dem reinen Handling von Kleinteilen auch für Anwendungen wie Montieren, Entgraten und Polieren oder eben für die Qualitätssicherung. "Wegen der hohen Wiederholgenauigkeit konnten wir eine absolute Gesamtmessgenauigkeit der Messzelle von 0,05 mm erreichen", bestätigt Rainer Gaus. Damit hat sich der Hiwin-Roboter auch in dieser Anwendung bewährt, sodass der Geschäftsführer bereits weitere Einsatzmöglichkeiten, wie das bisher manuell durchgeführte Einlegen der Gummirohlinge in Werkzeugnester, in Betracht zieht. "Wir müssen aber jedes Mal tagesaktuell und

anwendungsspezifisch abwägen, ob sich die Roboterlösung

letztendlich wirtschaftlich lohnt. Generell werden wir zu-

künftig aber sicher noch mehr Hiwin-Roboter in unseren Anlagen verbauen", blickt Gaus optimistisch in die Zukunft.

In dieser Anlage legen bereits **zwei Helferlein von Hiwin** Schellen in eine Pressstation ein.

www.hiwin.at

Anwender



Die ThermProTEC GmbH hat sich auf thermische Prozesstechnologien spezialisiert. Das im Jahre 2011 gegründete Unternehmen bietet Kunden der Ketten-, Automobil-, Lack-, Kunststoff- und Druckindustrie bedarfsoptimierte Heiz- und Trocknungsanlagen an. Für einen führenden deutschen Automobilzulieferer konzipierten die Offenburger beispielsweise Anlagen zur Herstellung von gewichtsreduzierten Rohrstabilisatoren.

www.thermprotec.com



Mit der kostenlosen igus robot control kann der Anwender seinen Igus-Wunschroboter simulieren, programmieren und steuern. (Quelle: Igus GmbH)

ROBOTER KOSTENLOS SIMULIEREN UND GÜNSTIG STEUERN

Um Roboter kinderleicht zu programmieren, hat Igus jetzt für seine Low-Cost-Automation-Lösungen eine Steuerungssoftware entwickelt. Die igus robot control ist kostenlos online erhältlich und bietet Anwendern einen leichten Einstieg in die Automatisierung. Damit können Nutzer bereits vor dem Kauf eine für sich passende Lösung programmieren.

Sei es Gelenkarmroboter, Deltaroboter oder Linearroboter: Alle drei Kinematiken führt Igus als Low-Cost-Automatisierungslösungen in seinem Portfolio. Damit Anwender schon vorab ausprobieren können, welcher Roboter sich für ihren Einsatz am besten eignet, bietet Igus jetzt mit der igus robot control eine Software für die Simulation und Programmierung aller Igus-Roboter an. "Als Maschinenbauunternehmen kennen wir uns sehr gut mit den unterschiedlichen Kinematiken aus, daher war für uns der nächste logische Schritt, eine entsprechend einfache und intuitive Robotersteuerung zu entwickeln", so Alexander Mühlens, Leiter der Automatisierungstechnik bei der Igus GmbH.

Das Besondere: Die Software ist komplett kostenlos online erhältlich und lizenzfrei. In der Software gibt es für alle Igus-Roboter einen digitalen Zwilling, der wie der reale Roboter simuliert und geteached werden kann. Die Robotersteuerung dient außerdem später dazu, den Roboter intuitiv zu programmieren. Jede Programmierung lässt sich im Nachhinein auf den realen Roboter anwenden. Das komplette Hardwarepaket, z. B. ein drylin Linearro-

boter mit integrierter Steuerung im Schaltschrank. ist schon ab 5.000 Euro erhältlich.

_Roboter kinderleicht programmieren

In der igus robot control kann der Nutzer über eine 3D-Oberfläche alle Achsen des digitalen Zwillings frei bewegen. Mittels einer Teach-in-Funktion lässt sich der Roboter kinderleicht auch ohne Roboterverbindung programmieren. Dazu muss der Anwender den Roboter manuell an die gewünschte Position bewegen und definieren, wie sie angefahren werden soll. Der Prozess wiederholt sich solange, bis das gewünschte Bewegungsprofil erstellt ist. Passende Endeffektoren wie Greifer sind einfach hinzuzufügen, wobei sich der Tool Center Point automatisch anpasst. Auch virtuelle Boxen lassen sich mit einbauen, um die Kollision des Roboters, z. B. mit einer Maschine, zu verhindern.

Die igus robot control kann außerdem an eine übergeordnete Steuerung angeschlossen werden, entweder über eine Schnittstellenkommunikation mit Digital IO oder über Ethernet-Kommunikation mittels IP-Adresse. Die Igus-Entwickler wollen die Steuerung noch weiter ausbauen: "In Zukunft möchten wir Cloud-Dienstleistungen wie Vision-Integration, Remote-Inbetriebnahme und auch Online-Trainings für wenig Geld anbieten, die der Kunde buchen kann. Weitere Services wie Bildauswertung per Webcam oder Bin Picking Solutions sind als cloudbasierte Lösung geplant", so Mühlens.

29

www.igus.a

FESTO

Perfekt anschlussfähig. Hochfunktional. Sofort lieferbar.

Die neuen CMMT Servoantriebsregler. Für alle, die gerne unabhängig sind!

Jetzt mehr erfahren: www.festo.at/cmmt







Bei der Automatisierung von Fertigungszentren ist das **sichere Greifen, Spannen und Bewegen teilweise sehr schwerer Werkstücke** ein wichtiger Faktor. Heitec setzt dabei auf Komponenten von Schunk.

DER GREIFER MACHT DEN UNTERSCHIED

PGN-plus-P-Greifer im Einsatz bei Heitec: In Ardagger-Stift, im Mostviertel, entstehen im Technologiezentrum der Heitec-Gruppe innovative Automatisierungslösungen für die Hightech-Fertigungszentren von DMG Mori, einem der weltweit führenden Hersteller von CNC-gesteuerten Dreh- und Fräsmaschinen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die Greif- und Spannsysteme von Schunk.

ie Heitec-Gruppe hat ihren Hauptsitz im süddeutschen Erlangen und ist in den Bereichen Automatisierung, Produktions- und Prüfsysteme sowie Elektronik europaweit an 24 Standorten aktiv. Durch das 2018 vereinbarte Joint-Venture mit DMG Mori ist die Heitec Systemtechnik GmbH am Standort in Niederösterreich für die Entwicklung, Planung und Realisierung robotergestützter Automatisierungslösungen des weltweit größten Werkzeugmaschinenherstellers zuständig. Denn jede vierte Neumaschine von DMG Mori verfügt bereits über eine Automationslösung. Basis hierfür ist ein Baukastensystem, das mit modular auf-

einander abgestimmten Lösungen insbesondere klein- und mittelständischen Unternehmen ein durchgängiges Automatisierungskonzept liefert.

Partnerschaft mit Schunk

Neben dem richtigen Roboterhersteller (Anm.: Wir berichteten im Fachmagazin FERTIGUNGSTECHNIK – Ausgabe 2/Mai 2020) ist für Heitec bei der Realisierung der Automatisierungslösungen auch ein verlässlicher und kompetenter Partner im Bereich Greifen und Spannen wesentlich: "Bei der Automatisierung von Fertigungszentren geht es auch immer um das sichere Greifen, Spannen und



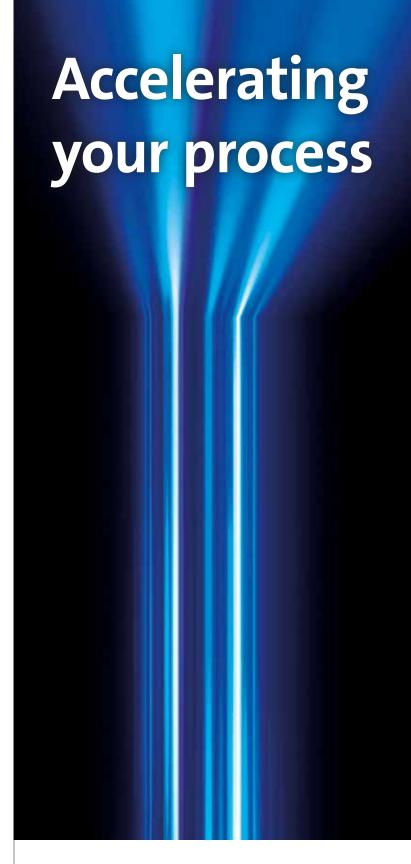
Bei der Automatisierung von Fertigungszentren geht es auch immer um das sichere Greifen, Spannen und Bewegen teilweise sehr schwerer Werkstücke. Dafür setzen wir an vielen Stellen auf Spann- und Greifsystemlösungen von Schunk.

Florian Lang, Konzeptentwicklung und technischer Vertrieb Technologiezentrum der Heitec-Gruppe

Bewegen teilweise sehr schwerer Werkstücke. Dafür setzen wir an vielen Stellen auf Spann- und Greifsystemlösungen von Schunk", betont Florian Lang, Konzeptentwicklung und technischer Vertrieb Technologiezentrum der Heitec-Gruppe.

_Kleinere Industrieroboter, aber volles Potenzial

Ein wichtiges Kriterium bei der Konzeption von Roboterzellen ist die Größe der eingesetzten Industrieroboter. Und das nicht nur aufgrund der benötigten Stellfläche oder des höheren Preises. Auch Störkonturen werden mit steigender Größe der Roboter zunehmend schwieriger zu händeln. Daher sind Automatisierungsexperten immer bemüht, möglichst kleine Roboter einzusetzen, die aber dennoch das Werkstückgewicht sicher und zuverlässig beherrschen. "In dieser Rechnung spielt ein möglichst optimales Eigen-Werkstück-Gewichtsverhältnis des Greifers eine entscheidende Rolle. Und genau hier punkten die PGN-Plus-P-Greifer von Schunk, da sie bei vergleichsweise geringem Eigengewicht auch schwere



From idea to production.

Intelligent und vernetzt – auf dem Weg zur Smart Factory. Entdecken Sie Digital Engineering von Lenze.





Die Heitec Systemtechnik GmbH ist für die Entwicklung, Planung und Realisierung robotergestützter Automatisierungslösungen von DMG Mori zuständig.

Werkstücke greifen können und so das volle Potenzial des Roboters optimal ausnutzen. In unseren Projekten führt das häufig dazu, dass wir kleinere Industrieroboter einsetzen können", hebt Florian Lang die Möglichkeiten des Universalgreifers von Schunk hervor.

Umfangreiches Greifersortiment

Die PGN-Plus-P-Greifer bieten diese hohen Greifkräfte durch ihre patentierte Vielzahnführung, die hohe Momente aufnehmen kann. Die integrierte Dauerschmierung führt zudem dazu, dass die Greifer quasi lebenslang wartungsfrei arbeiten. Durch das umfassende Portfolio der PGN-Plus-P Greiferbaureihe finden die Spezialisten von Heitec laut Florian Lang bei Schunk immer eine passende Lösung. Das Angebot dieser Serie reicht von Kleinteile-, Universal-, Großhub- und Schwerlastgreifern bis hin zu staubdichten Greifern für anspruchsvolle Einsatzbedingungen.

Und sollten die Anforderungen dann doch einmal noch spezieller sein, können die Schunk-Ansprechpartner aus

dem oberösterreichischen Allhaming auch mit individuellen Lösungen schnell weiterhelfen. Die enge Partnerschaft der beiden Unternehmen bietet die Möglichkeit zu einem regelmäßigen intensiven Austausch, von dem beide Seiten sehr profitieren. Erfahrungen aus der Industrie-Praxis erlauben es so, das PGN-Plus-P-Programm weiter zu optimieren.

Zufriedene Kunden

"Als Lösungsanbieter für innovative Automatisierungslösungen mit über 40 Jahren Erfahrung setzen wir seit Beginn auf die Kompetenz und Qualität von Schunk. Noch wichtiger ist uns aber, dass auch unsere Kunden mit den eingesetzten Greifern zufrieden sind – mit Schunk-Lösungen gibt es bisher nur beste Erfahrungen. Daher muss ich mir bei unseren doch recht komplexen Anlagen um das Thema Greifer keine Gedanken mehr machen", schließt Florian Lang sichtlich zufrieden.

www.schunk.at • www.heitec.at



Der Universalgreifer PGN-plus-P von Schunk bietet mehr Leistung bei gleicher Störkontur.



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

Treffen Sie uns!

Wann:

1. Oktober 2020

Wo:

Raststation Mondsee

Info und Anmeldung:

www.trisoft.at/PLM-ToGo



PRO.FILE Competence Center Österreich

trisoft informationsmanagement gmbh \cdot Kärntnerstrasse 530/2 \cdot 8054 Seiersberg/Graz \cdot Austria Phone: +43 (316) 225418 \cdot info@trisoft.at \cdot www.trisoft.at



DER TRANSRAPID DER AUTOMATISIERUNG

Flexible Werkstückträger: So flexibel wie nur möglich sollen Produktionsmaschinen sein. Das fordern immer mehr Kunden von ihren Maschinenlieferanten. Anders als die bislang üblichen festverketteten Systeme können hier einzeln ansteuerbare Werkstückträger (WT) einen entscheidenden Beitrag zur Flexibilisierung leisten. Dass der Flexibilitätsgewinn sowohl für den Betreiber als auch den Maschinenbauer beträchtlich sein kann, hat jetzt der Anlagenbauer K&S mit einer Montagemaschine bewiesen, die mit dem Langstator-Linearmotorsystem SuperTrak von B&R arbeitet.

urz vor dem geplanten Auslieferungstermin einer Anlage klingelt bei Simone Schuster und Michael Fritsch das Telefon. Der Auftraggeber informiert das zuständige Vertriebsteam bei der K&S Anlagenbau GmbH über einen kurzfristigen Änderungswunsch: Die eigentlich fertiggestellte Anlage, die von K&S für die Montage einer innovativen Komponente für die Medizintechnik konzipiert und gebaut wurde, sollte auch für eine weitere Produktvariante einsetzbar sein.

Immer offen für Veränderungen

Für Fritsch gehören Änderungen fast schon zur Routine: "Wir konzipieren Systemlösungen nach Kundenanforderungen. Auf den Anlagen sollen Produkte gefertigt bzw. montiert werden, die auch für unsere Kunden oft noch

unbekannte Größen und Überraschungen bereithalten. Wir beginnen mit der Konstruktion der Anlage meistens schon zu einem Zeitpunkt, wenn noch nicht alle Details des Produkts feststehen und sich das Produkt noch in der Entwicklung befindet." K&S ist daher darauf eingestellt, dass es während der kompletten Projektlaufzeit und darüber hinaus zu Modifikationen kommen kann und eine Anpassung des Konzepts notwendig ist.

Seit seiner Gründung im Jahre 1990 hat K&S sein Geschäftsfeld über den Werkzeugbau hinaus ausgebaut, um schnell auf sich ändernde Anforderungen reagieren und Komplettpakete im Bereich Automatisierung anbieten zu können. Das Unternehmen verfügt mittlerweile über ein großes Spektrum an Systemmodulen für das Stanzen, Biegen, Montieren, Schweißen oder Löten. Diese sind für den



Shortcut

O₀

Aufgabenstellung: Flexibilisierung von fest gekoppelten Werkstückträgersystemen in einer Fertigungs- und Montageanlage.

Lösung: Entkettete Werkstückträgersysteme auf Basis eines Langstator-Linearmotorsystems SuperTrak von B&R.

Nutzen: Individuell ansteuerbare Shuttles mit dem Werkstückträger ermöglichen hohe Flexibilität der Montageanlage. Minimierter Mehraufwand bei Durchsatzsteigerung. Ob und wie eine Prozessstation angefahren wird, ist für jeden Werkstückträger individuell bestimmbar. Flexible Änderungsmöglichkeit auf sich ändernde Prozess- und Kundenanforderungen.

Aufbau getakteter Rund- und Linearanlagen mit einer Ausbringungsleistung von bis zu 100 Millionen Stück pro Jahr konzipiert. Darüber hinaus hat der Anlagenbauer Zuführlösungen sowie Blistergurtverpacker für hohe Kadenzen entwickelt und in sein Modul-Programm aufgenommen. "Diese standardisierten Module lassen sich einfach neu an-

ordnen. Damit können wir Prozessschritte hinzufügen oder herausnehmen", erläuterte Fritsch.

Allerdings setzten die in Fertigungs- und Montageanlagen verbreiteten fest gekoppelten Werkstückträgersysteme der Flexibilisierung Grenzen. Die langsamste Prozessstation der Anlage bestimmt hier den maximal erreichbaren Durchsatz. Wird zum Beispiel für eine zweite Ausbaustufe ein höherer Durchsatz gewünscht, müssen alle Prozessstationen doppelt angelegt werden. Dann können jeweils zwei Teile gleichzeitig bearbeitet werden. Das ist auch bei Stationen erforderlich, die in der Anlagenzykluszeit problemlos eine höhere Kadenz erreichen könnten. Hier bieten entkettete WT-Systeme auf Basis eines Langstator-Linearmotorsystems Anlagenbauern und den Kunden eine neue Dimension der Flexibilisierung ihrer Anlagen.

_Flexibler mit SuperTrak

Als sich der zu Beginn erwähnte Produzent aus der Medizintechnikbranche mit der Aufgabe an K&S wandte, eine Anlage für die Montage einer innovativen Durchflusskomponente zu bauen, suchten die Verantwortlichen bei K&S nach einer optimalen Lösung für diese Herausforderung. Aufgrund der Möglichkeit verschiedene Prozess

Die individuell steuerbaren Shuttles mit dem Werkstückträger sind die Grundlage für die hohe Flexibilität der Montageanlage.



Das entkoppelte Werkstückträgertransportsystem auf Basis der Langstator-Linearmotorsysteme von B&R ermöglicht es uns, über den kompletten Lebenszyklus einer Anlage hinweg noch flexibler auf Änderungswünsche zu reagieren.

Simone Schuster und Michael Fritsch, Vertriebsteam bei der K&S Anlagenbau GmbH





links Ob und wie eine Prozessstation angefahren wird, lässt sich bei SuperTrak für jeden Werkstückträger individuell bestimmen.

rechts Durch die Kombination von K&S Systemmodulen und SuperTrak kann K&S flexibel auf sich ändernde Prozessund Kundenanforderungen reagieren.

positionen anzusteuern, entschieden sich die Verantwortlichen für den Einsatz eines Werkstückträgertransportsystems mit Langstator-Linearmotorsystem SuperTrak von B&R.

"Der Auftraggeber wollte eine Montageanlage mit fortschrittlicher und zukunftsfähiger Technik sowie eine gewisse Flexibilität. Denn bei der Beauftragung stand noch nicht fest, welche Produktvarianten es geben würde", beschrieb Schuster die Situation. Neben der Anzahl der Produktvarianten waren auch die Anforderungen an den Montageprozess wie auch die Qualitätssicherungsmaßnahmen noch nicht definiert. Dadurch, dass es sich um eine Produktneuheit handelte, war zusätzlich unklar, welche Menge von dieser Komponente der Markt benötigt.

Kein Vorserienautomat mehr nötig

K&S hat die Anlage darum von vornherein für zwei Ausbaustufen konzipiert. In der ersten Stufe ist die Anlage für eine Ausbringungsleistung entsprechend der ersten Marktprognose ausgelegt, die bei Bedarf in der zweiten Stufe verdoppelt werden kann. "Ein Vorserienautomat, mit dem sich Produzenten in solchen Fällen in der Vergangenheit behelfen mussten, ist somit nicht mehr notwendig", erklärte Fritsch. Auf das sehr stabile, 6 m lange Maschinenbett haben die K&S-Konstrukteure ein geschlossenes, ovales Schienensystem aus zwei 180° Grad-Kurvensegmenten und acht Geradensegmenten (jeweils 1 m lang) des High-Speed-Transportsystems SuperTrak von B&R gesetzt. Diese Anordnung bietet ausreichend Raum für etwa 20 Standardmodule von K&S. In der ersten Ausbaustufe sind 14 Stationsplätze belegt.

_Individuell ansteuerbare Shuttles mit Kollisionsschutz

Auf dem Schienenoval werden Shuttles mit individuell angepassten Werkstückträgern durch die Prozessstationen geführt. Der Wert für Richtung, Beschleunigung, Geschwindigkeit und Zielposition kann dabei für jedes Shuttle individuell programmiert werden. Eine integrierte Kollisionsvermeidung schließt einen Shuttle-Shuttle-Kontakt aus und sorgt vor den Prozessstationen für ein automatisches und sicheres Einreihen.

Somit ist es möglich, Prozessstationen ohne Stopp zu durchfahren bzw. weitere Stopps an zusätzlichen Prozessstationen einzufügen sowie innerhalb einer Prozessstation verschiedene Positionen anzufahren. Es lässt sich eine Variantenfertigung, ein Umbau oder eine Erweiterung der Anlage mit überschaubarem Aufwand realisieren. Für den Kunden ergibt sich damit der Vorteil, dass er die Ausbringung der Anlage den ersten Phasen des Produktlebenszyklus anpassen kann.

_Kaum Mehraufwand bei Durchsatzsteigerung

Ein weiterer Vorteil des SuperTrak-Systems zeigt sich für den Kunden bei der Erhöhung der Ausbringungsleistung einer Anlage. In vielen Anlagen sind nur vereinzelte Stationen zeitkritisch. Eine Ausbaustufe lässt sich zum Beispiel mit der Verdoppelung dieser zeitkritischen Stationen und wenigen zusätzlichen Shuttles realisieren. Die Steigerung des Durchsatzes kann so schnell und einfach mit dem SuperTrak erreicht werden. Vom flexiblen SuperTrak profitiert auch der Anlagenbauer. Durch eine vorausschauende

Anwender



Seit ihrer Gründung im Jahre 1990 hat die K&S Anlagenbau GmbH ihr Geschäftsfeld über den Werkzeugbau hinaus ausgebaut, um schnell auf sich ändernde Anforderungen reagieren und Komplettpakete im Bereich Automatisierung anbieten zu können. Das Unternehmen aus dem deutschen Lengenwang im Allgäu verfügt mittlerweile über ein großes Spektrum an Systemmodulen für das Stanzen, Biegen, Montieren, Schweißen oder Löten. Diese sind für den Aufbau getakteter Rund- und Linearanlagen mit einer Ausbringungsleistung von bis zu 100 Mio. Stück pro Jahr konzipiert. Weiters hat K&S Zuführlösungen sowie Blistergurtverpacker für hohe Kadenzen entwickelt und in sein Modul-Programm aufgenommen. Ihre System-Module ermöglichen eine flexible Anordnung der einzelnen Bearbeitungsprozesse, sodass eine Fließfertigung möglich wird.

www.ks-anlagen.de

Planung von Platzreserven kann er erforderliche oder gewünschte Änderungen vom Kunden mit vergleichsweise geringem Aufwand in allen Projektphasen umsetzen. "Das hat sich bestätigt, als wir die Montageanlage auf Kundenwunsch während der Projektendphase für eine weitere Produktvariante einsetzbar machen sollten", erläuterten die K&S-Verantwortlichen. Einige zusätzliche Werkstückträger und eine weitere Station reichten aus, um den Kundenwunsch umzusetzen.

_Sonderfahrten für QS-Maßnahmen

Die hohe Flexibilität, die die einzeln ansteuerbare Shuttles bieten, hat K8S zudem dazu genutzt, die Anlagenverfügbarkeit der Montageanlage zu steigern: Zur Qualitätssicherung wird die Funktionalität der Prüfstationen der Anlage regelmäßig mit entsprechend präparierten Werkstück-Dummies validiert. Bei Anlagen mit fest verketteten Werkstückträgern wird dieser Schritt meist manuell vom Bedienpersonal durchgeführt. Weil damit Unterbrechungen der regulären Produktion einhergehen, erfolgt dies meist nur in größeren Abständen.

Mit SuperTrak konnte K&S auch diese Aufgabe wesentlich eleganter und effizienter lösen: Die Dummies werden programmgesteuert von einer Pick-andplace-Station in den Werkstückträger gesetzt und automatisch direkt in die zu prüfende Prozessstation gefahren. Nach vollzogenem Prüfschritt wird der Prüfling wieder zur Pick-and-place-Station gefahren und ausgeschleust. Ein manueller Eingriff durch den Maschinenbediener

ist nicht mehr erforderlich – die Anlagenverfügbarkeit steigt. Wegen der geringen negativen Auswirkungen dieser mit SuperTrak automatisierten Tests lassen sich diese bei Bedarf auch in kürzeren Abständen durchführen. Die Prozesssicherheit wird erhöht.

Darüber hinaus ist bei dieser Umsetzung der Qualitätssicherungsmaßnahme eine Beschädigung nachgeschalteter Prozessstationen durch ein fehlerhaftes Werkstück so gut wie ausgeschlossen. Mithilfe einer Sonderfahrt wird diese sofort ohne weitere Montageschritte direkt nach dem Prüfschritt zur N.I.O-Ausschleusstation transportiert.

K&S setzt auf B&R

"Wegen der zahlreichen Vorteile und Eigenschaften hat K&S bereits bei mehreren Anlagen den Werkstückträgertransport mithilfe eines Langstator-Linearmotorsystems umgesetzt. Bei der Anlage für die Montage des Medizinproduktes ist es ein Langstator-Linearmotorsystem von B&R geworden", erklärte Fritsch. Ein Grund, das System von B&R zu beziehen, war für K&S u. a. auch, dass B&R neben dem SuperTrak auch das Langstator-Linearsystem ACO-POStrak im Programm hat. Zum anderen ermöglicht B&R den Aufbau einer durchgängigen Automatisierungslösung, bei der zum Beispiel andere Servoachsen der Anlage mit den Shuttles synchronisiert werden können. Insgesamt ergeben sich zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten, durch die K&S noch flexibler auf Kundenwünsche eingehen kann.

www.br-automation.com

37





Intelligentes Überwachungsmodul für die Zukunft des Bremsenmonitorings: Neben dem reinen Signal liefert der ROBA®-brake-checker in einer erweiterten Ausbaustufe Daten. Sicherheit wird damit sichtbar und Wartung planbar. Die Abbildung zeigt das Modul ROBA®-brake-checker bereits im Design der Zukunft: modern und funktional. (Bild: Mayr® Antriebstechnik)

TRANSPARENZ IM ANTRIEBSSTRANG

Vorsorge für mehr Effizienz: Smarte Maschinenelemente, die wichtige Messdaten liefern, sorgen für Transparenz im Antriebsstrang. Gleichzeitig unterstützen sie eine effiziente und vorausschauende Maschinenwartung. Mayr® Antriebstechnik bietet neben intelligenten Lösungen für das Bremsenmonitoring auch neue Ansätze für die vernetzte Kupplung.

ermanente Inspektion, eine bedarfsbezogene Wartung, planbar und passend zur Auslastung, automatisierte Fernwartung oder maschinenund werksübergreifende Fehleranalysen – das sind die Kernpunkte der Maschinen-Instandhaltung von morgen. Basierend auf permanenter Inspektion bietet Mayr® Antriebstechnik Lösungskonzepte für die vorausschauende Wartung elektromagnetischer Sicherheitsbremsen. Denn diese Bremsen sind prädestinierte Komponenten für die Wartung, Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit und lassen Rückschlüsse auf den Anlagenbetrieb zu. Das Monitoring der Sicherheitsbremsen erfolgt sensorlos mit dem nachrüstbaren Modul ROBA®-brake-checker.

_Sicherheit wird sichtbar

Durch eine erweiterte Analyse von Strom und Spannung erkennt das Modul die Bewegung der Ankerscheibe und weiß, in welchem Zustand sich die Bremse befindet. Der ROBA®-brake-checker überwacht neben Schaltzustand, Temperatur und Verschleiß auch auf Zugweg- oder Zugkraftreserve, also ob der Magnet noch in der Lage ist, die Bremse zu lüften. Mit dem Modul werden somit jetzt bei der Überwachung deutlich mehr Parameter abgebildet als mit einer herkömmlichen Schaltzustandskontrolle. In einer erweiterten Ausführung ist das Modul mit einer zusätzlichen Platine mit kundenspezifischer Schnittstelle (z. B. optisch, WLAN, IO Link, OPC UA etc.) ausgestattet. Über diese Schnittstelle kann es Daten zu Schaltzeit, Strom, Spannung, Widerstand, Leistung und relativem

Anzugsstrom liefern. Damit sind auch Verläufe auswertbar, Auffälligkeiten im Bearbeitungsprozess lassen sich schnell erkennen und somit Schlüsse aus komplexen Zusammenhängen ziehen. Sicherheit und Zuverlässigkeit werden sichtbar. Wartung wird planbar und durch die permanente Inspektion kosteneffektiv. Der Anlagenbetreiber bzw. -hersteller kann die Wartung gezielt und abgestimmt auf seinen Arbeitsprozess vornehmen. Darüber hinaus ist auch die Integration in Fernwartungssysteme möglich.

_Smarte, vernetzte Kupplungen

Im Bereich der Kupplungen beschäftigt sich Mayr® Antriebstechnik bereits seit über 15 Jahren mit dem Thema Prozessüberwachung und arbeitet hier mit unterschiedlichen Systemen. U. a. hat das Unternehmen z. B. die drehmomentmessende Wellenkupplung ROBA®-DSM immer weiterentwickelt, die sehr genaue Messdaten liefert. "Wir werden uns auch weiterhin nicht auf ein Messsystem bzw. einen Sensortyp fixieren", erklärt Ralf Epple aus dem Produktmanagement bei Mayr® Antriebstechnik, "dazu sind unsere Anwendungen zu unterschiedlich. Und nicht jede Anwendung benötigt die gleichen Daten und die gleiche Sensorik. Hier müssen wir auch immer die Kosten im Blick behalten. Denn im Bereich der Prozessüberwachung bzw. Analyse ist der Mehrpreis häufig ein Entscheidungskriterium, ob bestimmte Prozesse überwacht werden oder nicht."

www.mayr.de





Der Motor ist beim EPCC dank durchdachter Bausätze **axial oder parallel montierbar**, das eröffnet volle Flexibilität bei der Integration an der Maschine.

E-ANTRIEB EINFACH UND GÜNSTIG POSITIONIEREN

Der Elektrozylinder mit Kugelgewindetrieb EPCC von Festo ist die ideale Lösung für einfache aber dynamische Positionieraufgaben.

Das Antriebselement des EPCC besteht aus einer elektrisch angetriebenen Spindel, welche die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung der Kolbenstange umsetzt. Das macht ihn genau und dank eines attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnisses auch äußerst wirtschaftlich in der Anwendung. Der Motor ist beim EPCC dank durchdachter Bausätze axial oder parallel montierbar, was volle Flexibiltät bei der Integration an der Maschine eröffnet. Als echter Teamplayer zeigt sich der Elektrozylinder auch im Zusammenspiel mit der Linearachse ELGC, die durch eine universelle Profilbefestigung ohne zusätzlichen Adapter montiert werden kann.

Eine integrierte Endlagendämpfung reduziert Geräusche beim Anfahren der Endlagen und die Aufprallenergie bei Referenzfahrten. Zur Positionsabfrage ist ein Positionsmagnet in der Spindelmutter integriert – der Näherungsschalter ist an drei Seiten des Zylinders frei platzierbar. Über einen Sperrluftanschluss ermöglicht der vielseitige Elektrozylinder einen Luftaustausch zwischen seinem Innenraum und der Umgebung. Dadurch wird verhindert, dass im Zylinderinnenraum ein Unter- bzw. Überdruck entsteht. Je nach angelegtem Luftdruck können so Emissionen bzw. Imissionen von Partikeln verhindert werden. Standardmäßig erfolgt der Druckausgleich über eine im Anschluss eingeschraubte Sinterplatte. Der Elektrozylinder EPCC ist in vier Baugrößen mit verdrehgesicherter, gleitgeführter Kolbenstange bis zu 500 mm Hub lieferbar.

www.festo.at

EUCHNER

More than safety.

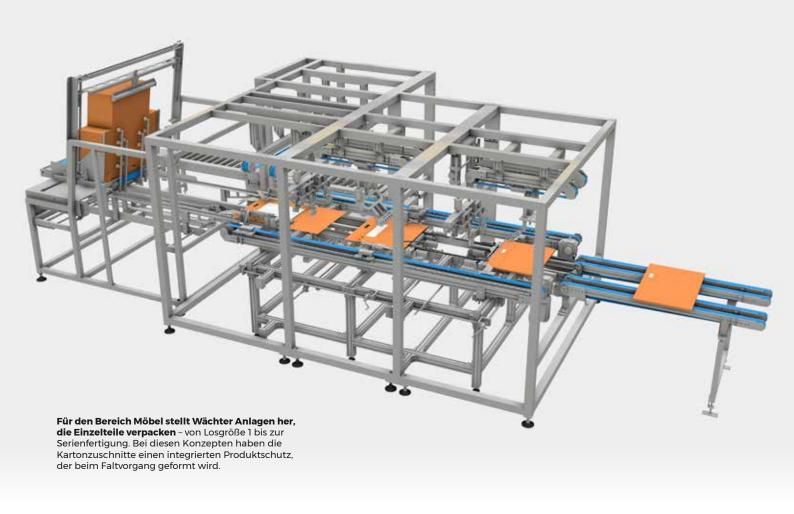


NEU

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



GEFALTET, NICHT GESCHÜTTELT

Wenn man eine Verpackung sinnvoll faltet, lässt sich wirksam verhindern, dass der Inhalt durchgeschüttelt wird. Diese Grundidee verfolgt Wächter Packautomatik mit ihrem neuen Kartonfalter. Die komplexen Bewegungsabläufe dieser Maschine werden durch Komponenten aus dem Automatisierungsbaukasten MOVI-C® von SEW-Eurodrive gesteuert. Neben dem besseren Produktschutz erzielt der Anlagenbauer auch Kostenvorteile für seine Kunden. Vor allem jedoch kann er den Einsatz von Plastik bei Verpackungen reduzieren.

it der neuen Verpackungsverordnung vom 1. Januar 2019 sind die Anforderungen an die Produktverpackung gestiegen. Nachhaltige Lösungen und umweltschonende Technologien sind gefragt. Verpackungsmaterial aus Plastik soll möglichst vermieden werden. Parallel zu dieser Tendenz zu mehr Nachhaltigkeit kann man speziell in der Möbelindustrie einen weiteren Wandel beobachten. Angetrieben durch steigende Lohnkosten bzw. mangelnde Verfügbarkeit von Arbeitskräften fordert der Markt Konzepte für automatisierte Verpackungslösungen im Allgemeinen und mit hohem Produktschutz im Speziellen. Der Sondermaschinenhersteller Wächter



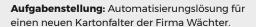


Der Schalt-

schrank beinhaltet den MOVI-C® CONTROLLER Power, ein Versorgungsmodul MOVIDRIVE® MDP90A und fünf Doppelachsmodule MOVIDRIVE® MDD90A. Zusätzlich wurden Netzdrosseln, Netzfilter und ein Bremswiderstand verbaut.

GLOBAL SUPPORT

Shortcut

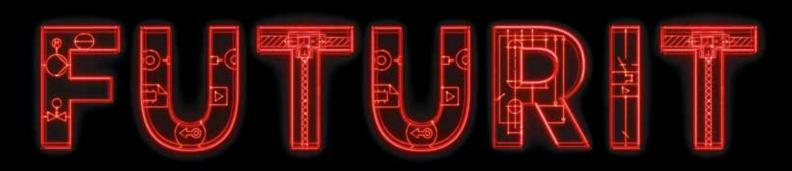


Lösung: Stimmige Gesamtlösung aus dem Automatisierungsbaukasten MOVI-C® von SEW-Eurodrive, bestehend u. a. aus dem MOVI-C® CONTROLLER Power UHX85A und passgenauen Softwaremodulen MOVIKIT®.

Nutzen: Skalierbare Leistung, mit dem Fahrprofil Camming lässt sich der Kurvenverlauf der Antriebe "on the fly" anpassen, einfache und schnelle Inbetriebnahme des Antriebsstrangs. Packautomatik GmbH & Co. KG ist ein traditionsreiches, familiengeführtes Unternehmen mit Sitz in Bad Wünnenberg-Haaren bei Paderborn. 1975 als Zweimannbetrieb gegründet, entwickelte sich die Firma in wenigen Jahrzehnten zu einem Spezialisten im Bereich der Endverpackung. Technische und wirtschaftliche Herausforderungen in diesem Zeitraum meisterte sie flexibel und zuversichtlich. Das trug ebenso zur Erfolgsgeschichte bei wie der Qualitätsanspruch "Made in Germany", für den die international agierende Firma steht.

_Von Losgröße 1 bis zur Serie

Dass Wächter als Spezialist im Bereich des End-of-Line-Packaging komplexe Verpackungslinien für unterschiedlichste Produkte und Branchen baut, ist in



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

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



PROZESSBERATUNG ENGINEERING-SOFTWARE MIPLEMENTIERUNG





In der Anlage wurden **Servomotoren des Typs CMP40** verbaut, die an den entsprechenden vier Doppelachsen angeschlossen sind.

der Fachwelt bekannt. Ein Novum dagegen ist, dass die Firma im Bereich Möbel Einzelteile verpackt – von Losgröße 1 bis zur Serienfertigung. Bei diesen Konzepten haben die Kartonzuschnitte einen integrierten Produktschutz, der beim Faltvorgang geformt wird. Dadurch ist das Produkt von allen Seiten geschützt und es sind keine weiteren, einzulegenden Verpackungsmaterialien erforderlich. So wird eine deutliche Verkleinerung des ökologischen Fußabdrucks dieser Produkte erreicht und gleichzeitig eine nachhaltige und effiziente Produktion gefördert.

Wächter kombiniert diese neuen Konzepte mit seinen skalierbaren und nachhaltigen Lösungen für einen vollautomatisierten Verpackungsprozess. Umweltfreundliches Verpackungsmaterial ist für den Sondermaschinenbauer eine Grundlage seines Handelns. Zudem legt das Unternehmen den Fokus auf eine wirtschaftliche Prozessoptimierung beim Verpackungsvorgang.

_Individuelle Anforderungen

Bei Mitnahmemöbeln werden diverse Komponenten in einen Karton verpackt. Sie unterscheiden sich in Form, Größe, Gewicht und Material. Typische Inhalte sind Möbeleinzelteile, Beschläge, Schrauben usw. Diese Verpackungssituation birgt laut Wächter zwei Schwierigkeiten und damit eine notwendige Prozessoptimierung in sich. Erstens: Jede einzelne Komponente hat aufgrund ihrer unterschiedlichen Beschaffenheit individuelle Anforderungen an das Handling. Zweitens: Durch das Zusammenführen groß- und kleinformatiger Inhalte entsteht oft ungenutzter Leerraum, der mit Füllmaterial ausgelegt wird. Optimierung kann hier durch einen automatisierten Packprozess und Prepackaging erfolgen.

Aufgerichtete Kartons werden entlang einer Straße von Roboterzellen transportiert. Die einzelnen Zellen werden mit unterschiedlichen Komponenten beliefert, die Roboter wiederum packen diese Komponenten in den vorbeifahrenden Karton. Kleinteile wie Scharniere oder Einzelteile mit sensiblen Oberflächen wie Fronten werden dabei im Vorfeld separat verpackt. Zusätzlich kann Vorverpacktes direkt zum Lieferanten gebracht und erst später mit anderen Komponenten wieder zusammengeführt werden. So lassen sich komplexe Verpackungsprozesse und logistische Vorgänge entzerren und die Logistikkosten optimieren.

Skalierbare Leistung

Ein weiterer Vorteil dieses Konzepts von Wächter ist die Skalierbarkeit der vollautomatisierten Verpackungsanlage. Der modulare Aufbau ermöglicht sowohl eine Minimal- als auch eine Maximallösung und alle Ausbaustufen dazwischen. Die Softwarekomponenten des Automatisierungsbaukastens MOVI-C® von SEW-Eurodrive ermöglichen, diesen modularen Aufbau auch in der Steuerung fortzusetzen. Mit passgenauen Softwaremodulen MOVIKIT® wie dem MultiMotion Camming (Motion-Funktionalität plus elektronische Kurvenscheibe) oder Auxiliary Positioning (Positionierung) können Antriebe über die Engineering-Software MOVISUITE® leicht erweitert und per automatischer Codegenerierung aktualisiert werden. Der Programmierer fügt lediglich noch seine passenden Logikbausteine an definierten Stellen des so vorbereiteten Programms hinzu.

Im MOVI-C® CONTROLLER Power UHX85A läuft die gesamte Motion Control der verbauten Antriebstechnik.



Anwender



www.waechter-packautomatik.de

Am Beispiel des Wenders, durch den Produkte im fließenden Prozess wahlweise gewendet werden können, zeigt sich die Vielseitigkeit des MOVIKIT® MultiMotion Camming. Es bietet Überlagerungsfunktionen sämtlicher verfügbaren Fahrprofile bereits standardmäßig ab Werk. So konnten die Programmierer der Firma Wächter durch eine geschickte Überlagerung der Fahrprofile von Fahr- und Drehachse recht schnell die Lösung realisieren. Mit dem Fahrprofil Camming lassen sich Antriebe nicht nur in diversen Variationen ein- und auskuppeln, sondern der Kurvenverlauf kann auch "on the fly" angepasst werden. Das alles lässt sich über - bereits durch SEW - vorbereitete Strukturen im PLC-Programm ansprechen, was den Programmierern bei Wächter ebenfalls die Arbeit erleichterte.

"Mit dem Einsatz des Automatisierungsbaukastens MOVI-C® zeigte sich, dass die Mitarbeiter von Wächter sehr schnell die neuen Funktionen und Möglichkeiten der Engineering-Software MOVISUITE® und der eingesetzen MOVIKIT®-Softwaremodule auf ihre standardisierten Programmstrukturen adaptieren konnten", erläutert Christian Pasing, Vertriebsingenieur Automatisierungstechnik bei SEW-Eurodrive. Besonders herausgehoben wurde auch

die einfache und schnelle Inbetriebnahme des Antriebsstrangs, die die Erstinbetriebnahme von Antrieben erheblich effizienter gestaltet.

Produktive Zusammenarbeit

Mit Wächter haben die Endkunden Sondermaschinenbauers einen Ansprechpartner für den gesamten Verpackungsprozess, vom einzelnen Förderband bis zur vollautomatischen Verpackungslinie. Ähnlich sieht es mit seinem Automatisierungspartner aus, der Firma SEW-Eurodrive. Seit über 13 Jahren begleitet Christian Pasing im Technischen Büro Dortmund den Kunden Wächter. In dieser Zeit entstanden immer neue und interessante Motion-Control-Lösungen für die Verpackungsanlagen. "In regelmäßigen Treffen tauschen wir uns über neue Funktionen von SEW-Eurodrive bzw. neue Anforderungen seitens Wächter aus. So entstand über die Jahre ein vertrautes Geschäftsklima, das die Zusammenarbeit ausgesprochen angenehm, zielorientiert und produktiv gestaltet", berichtet er. Daher wundert es nicht, dass Pasing resümiert: "Ich freue mich bereits jetzt schon auf die nächsten Anlagen, die wir zusammen realisieren werden."

www.sew-eurodrive.at



16.-17.09.2020

Der Herbst im Zeichen der Sicherheit, Jetzt Tickets buchen.

Sicher ist sicher. Nach einer weltwei-Cyber-Attacke auf Pilz hat sich für uns einmal mehr bestätigt, wie wichtig es Systeme sowie Maschinen zu schützen – und damit auch den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens. Die Erfahrungen im Umgang mit diesem Angriff und die daraus abzuleitenden Potenziale werden neben weiteren spannenden Themen bei der SAFETY&SECURITY 2020 tonangebend sein.

Mit Top Referenten:

Dr. Thomas Müller Kriminalpsychologe

Dr. Philipp Amann, MSc Head of Strategy des European Cybercrime Centre

Wolfgang Fasching Extremsportler und Bestsellerautor

sowie Redner von Limes, Andritz, JP Monitoring uvm.

Jetzt Tickets sichern: www.safetyandsecurity.at



Sponsored by











Linearaktuatoren mit Kugelgewindespindeln in der populären Flanschgröße 43 x 43 mm (NEMA 17).

HOCHEFFIZIENT:

LINEARAKTUATOREN MIT MOTORCONTROLLER

Der Anspruch an moderne Maschinen besteht u. a. auch in der Forderung nach geringstmöglicher elektrischer Anschlussleistung. Neben dem Hauptantrieb haben hochautomatisierte Maschinen vielfach eine beträchtliche Anzahl kleinerer Stell- und Hilfsantriebe, deren Effizienz den Gesamtenergiebedarf maßgeblich beeinflussen kann. Zudem müssen diese Kleinantriebe im Normalfall mit Gleichspannung versorgt werden und je leistungsstärker das Netzteil sein muss, desto größer und teurer wird es. Der Einsatz von Kugelgewindespindeln in Linearaktuatoren verbessert den Wirkungsgrad entscheidend, ein direkt am Motor angebauter Leistungstreiber trägt auch dazu bei.

uf Hybrid-Schrittmotoren basierende Linearaktuatoren sind handelsüblich mit Trapez- oder ACME-Spindel ausgestattet. Diese haben meist einen Spindelwirkungsgrad von nur etwa 30 %. Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verluste in Motor und Ansteuerung liegt der Gesamtwirkungsgrad dann oft unter 20 %, oder anders gesagt: Die elektrisch zugeführte Energie muss das Fünffache der effektiv benötigten mechanischen Leistung betragen. Eine deutlich bessere Energiebilanz ist durch den Einsatz von Kugelgewindespindeln erreichbar, deren Wirkungsgrad bei 90 % liegt.

Z. B. erreicht der mit einer Planetenausgangsstufe versehene Aktuator 43P bei einer Last von 140 kg (1373N) eine Verfahrgeschwindigkeit von 12.7 mm/sec (=17.4W Pab) bei einer Stromaufnahme von 1.28 A an 24 V (=30.7W Pzu), was einem Gesamtwirkungsgrad von 56 % entspricht. Die axial besonders kurzbauende Type 43R kommt bei einer Last von 118 kg (1158N) auf 19.4 mm/sec (=22.5W Pab), die Versorgungsdaten betragen 1.7 A bei 24 V (=40.8W Pzu), was auch hier einen ähnlich hohen Gesamtwirkungsgrad von 55 % ergibt. Zuvor genannte Wirkungsgrade beinhalten sämtliche Verluste von Spindeltrieb, Lagerung, Getriebe, Motor sowie des integrierten Motorcontrollers MC43. Die direkt am Motor angebaute Leistungsendstufe vermeidet einige Probleme externer Leistungstreiber, die oft im mehreren Meter entfernten Schaltschrank sitzen: Die über längere Entfernungen geführten hochfrequent getakteten Motorphasen verursachen merkbare Leitungsverluste, hinzu kommt die EMV-Störungsproblematik. Beides ist beim integrierten Treiber kein Thema, da nur Gleichspannung

und Steuersignale über die Anschlussleitung geführt werden. Darüber hinaus wird wertvoller Platz im Schaltschrank eingespart sowie Wärmeeintragung vermieden.

Die optimale Lösung

Der Motorcontroller MC43 besitzt zahlreiche 24V I/Os zur direkten Kommunikation mit einer übergeordneten SPS, ist dank seines intelligenten Strommanagements sowie verlustarmer MOSFETs äußerst energiesparend und kann so als reine Schrittmotor-Leistungsendstufe für Versorgungsspannungen von 10 bis 28 V mit Phasenströmen von 0.1 bis 4.5 A und Schrittauflösungen bis 1/256 Mikroschritt verwendet werden. Eine Parametrierung kann anwenderseitig mittels USB-Interface erfolgen. Darüber hinaus ist dank des schnellen 32 bit Microcontrollers sowie des integrierten 12 bit Encoders ein Betrieb als vollwertiger Motion Controller mit kundenspezifischer Programmierung möglich.

www.linac.at



Der Motorcontroller MC43 besitzt zahlreiche 24V I/Os zur direkten Kommunikation mit einer übergeordneten SPS und ist äußerst energiesparend.



Die neue Motorenplattform m500

. von Lenze ist zukunftssicher konzipiert als weltweit einsetzbare Antriebslösung, die besonders gut darauf abgestimmt ist, mit den Getrieben der g500-Familie sowie der Umrichterreihe i500 kombiniert zu

IM ÖKODESIGN: NEUE MOTORENPLATTFORM

Wenn schon umstellen, dann richtig: Tritt im Sommer 2021 europaweit die neue Ökodesign-Richtlinie in Kraft, müssen vor allem die auf Dauerbetrieb ausgelegten Standard-Asynchronmotoren weiter an Energieeffizienz zulegen. Damit der Umstieg gut gelingt, hat Lenze im ersten Schritt leicht verständliche Basisinformationen sowie eine komplette Checkliste für OEM und Maschinenbetreiber zusammengestellt. Darüber hinaus bringt Lenze mit der Reihe m500 bereits jetzt eine neue Motorenplattform auf den Markt. Ab Sommer dieses Jahres wird es zudem ein intelligentes webbasiertes Planungs- und Umstellungstool geben. Lenze hat sich das Ziel gesetzt, den Wechsel auf die neue Motorengeneration m500 so einfach wie möglich zu gestalten und mit seiner Beratungsleistung die Maschine im gleichen Zug weiter zu optimieren.

Die neue Motorenplattform m500 ist zukunftssicher konzipiert als weltweit einsetzbare Antriebslösung, die besonders gut darauf abgestimmt ist, mit den Getrieben der g500-Familie sowie der Umrichterreihe i500 kombiniert zu werden. Damit der Wechsel auf die neue Generation gerade im Hinblick auf die Ökodesign-Richtlinie gut gelingt, stellt Lenze ab Sommer 2020 ein Software-Tool zur Verfügung. Die Materialnummer des alten Antriebs reicht aus - und das System macht anhand der vorhandenen Daten einen Vorschlag, wie der auszutauschende Motor normkonform am besten zu substituieren ist.

Konsequente **Optimierung auf** individuellen Bedarf

Dabei gilt aber auch: Wenn schon umstellen, dann auch mit aller Konsequenz. Für den OEM bedeutet dies, dass sich der Aufwand für den Austausch und die konstruktiven Anpassungen dahingehend lohnen soll, die Maschinen durch präzise auf die jeweilige Aufgabe abgestimmte Antriebe besser zu machen. Wird die Maschine dabei ganzheitlich betrachtet, lassen sich - abhängig vom Maschinentyp und den konkreten Anforderungen - im Antriebssystem Einsparungen beim Energieverbrauch von 20 % bis 50 % erzielen. Der Einsatz von Komponenten mit hohem Wirkungsgrad bildet hierfür die Basis. Das größte Potenzial lässt sich aber dann heben, wenn Antriebsauslegung und Bewegungsprofile dem tatsächlichen Prozessbedarf entsprechen.

Die Nutzung von Umrichtern zur Anpassung der Leistung oder die Einspeisung der Bremsenergie in den Zwischenkreis sind weitere Optimierungsmöglichkeiten. Lenzes neue Motorenplattform bietet zudem die Chance zur Standardisierung. Durch die weltweit einsetzbaren Motoren können Maschinenbauer die Variantenvielfalt bei den Antrieben reduzieren und so ihre Prozesskosten wesentlich senken. Auf diese Weise ist ein Motorenwechsel nicht nur davon getrieben, die Ökodesign-Richtlinie zu erfüllen, sondern nachhaltige Effizienz- und Funktionsverbesserungen zu generieren.

www.lenze.com



Abschirmgeflechte Motorentstörungen





GOGATEC GmbH Petritschgasse 20 A-1210 Wien Tel. +43 (0)1 258 3 257-0 Fax. +43 (0)1 258 3 257-17 office@gogatec.com www.gogatec.com

Wir liefern sicher



Die Automatisierungshardware besteht aus Komponenten der schlanken Serie S-DIAS von Sigmatek mit **weniger als 100 mm gesamter Breite**.

Shortcut



Aufgabenstellung: Entwicklung eines Notfallbeatmungsgerätes für die Großserienproduktion.

Lösung: Steuerungs- und I/O-System S-DIAS sowie intelligentes 7" Touchterminal HZS 771 von Sigmatek.

Nutzen: Platzsparende, kostengünstige und leistungsfähige Lösung mit hoher kurzfristiger Verfügbarkeit.

LEBENSRETTUNG MITTELS INDUSTRIE-AUTOMATISIERUNG

Hage entwickelt Notfall-Beatmungsgerät mit Hard- und Software von Sigmatek: Infolge der Coronavirus-Pandemie drohte im März 2020 der Zusammenbruch des Gesundheitssystems. Um diesem entgegenzuwirken, entwickelten Hage Sondermaschinenbau und Hage 3D in enger Zusammenarbeit mit der Medizinischen Universität Graz ein druckkontrolliertes Beatmungsgerät. Darin stecken die langjährige Erfahrung des steirischen Familienunternehmens aus Entwicklung und Bau von Sondergroßmaschinen sowie 3D-Druckern für den industriellen Einsatz. Wie diese läuft der "Respirator" mit Automatisierungstechnologie von Sigmatek. Von Ing. Peter Kemptner, x-technik

ie Infektion mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 greift primär die Atemwege an. Patienten mit schwerem Krankheitsverlauf benötigen intensivmedizinische Behandlung mit künstlicher Beatmung. Der Beginn der COVID-19-Pandemie war gekennzeichnet von exponentiell ansteigenden Fallzahlen. Deshalb war mit einer Überlas-

tung von Intensivstationen zu rechnen, vor allem aber damit, dass die Anzahl der vorhandenen Beatmungssysteme nicht ausreichen würde.

_Globales Problem, regionale Lösung

In der weltweiten Pandemie beschränkte sich der drohende Engpass nicht nur auf Österreich. Und schnell stand fest,



Bei der Steuerungs- und Visualisierungslösung konnten wir auf die Erfahrungen der Hage3D mit dem Produktportfolio von Sigmatek zurückgreifen.

DI Peter Freigassner, technischer Geschäftsführer, Hage Sondermaschinenbau GmbH



dass die etablierten Lieferanten den erhöhten Bedarf nicht würden decken können. Deshalb entstand eine österreichische Initiative zur Entwicklung eines kurzfristig verfügbaren, druckgeregelten Beatmungsgerätes. "Die im Internet kursierenden Entwürfe erschienen uns nicht zielführend, um über viele Wochen hinweg einen konstanten, überwachten und damit sicheren Betrieb zu gewährleisten", erklärt DI Peter Freigassner, technischer Geschäftsführer der Hage Sondermaschinenbau GmbH. "Deshalb beschlossen wir, unsere Erfahrungen aus dem Bau von Sondermaschinen und 3D-Druckern zu nutzen, um eine kontrollierte Beatmungsform für Krisen- bzw. Notsituationen zu schaffen."

_Fertige Maschine in nur drei Wochen

Das Beatmungsgerät entstand in enger Zusammenarbeit mit der Medizinischen Universität Graz. Sie spezifizierte die Anforderungen, von Drücken und Strömungsgeschwindigkeiten bis zur Bedienergonomie. Dabei erwies sich als vorteilhaft, dass das Schwesterunternehmen Hage3D während der Entwicklung eines 3D-Druckers für Implantate bereits Erfahrungen in der Medizintechnik gemacht und Kontakte zur Universität geknüpft hatte.

"Den ersten Prototypen hatten wir nach einer Woche fertig", berichtet Peter Freigassner, der diesen auf Basis eines Beatmungsbeutels und eines Pneumatikzylinders selbst schuf. "Er bestand großteils aus Komponenten, die wir auf HAGE3D-Druckern additiv gefertigt haben." Vom ersten Prototyp an kam das S-DIAS Automatisierungssystem von Sigmatek zum Einsatz, das zu diesem Zeitpunkt von Hageeigenem Personal mit der Lasal-Engineeringplattform projektiert wurde. Zwei Tierversuche und einige Optimierungsschritte später bestand der Prototyp einen ersten Test von Prof. Dr. Horst Olschweski, Abteilungsleiter der Pulmonologie an der Uniklinik in Graz. Nur drei Wochen nach Beginn der Entwicklung konnte Hage eine fertig entwickelte, getestete und in Betrieb genommene Beatmungsmaschine zeigen. Diese ist sehr kompakt und beweglich aufgebaut, sodass sie in jedem Krankenzimmer mit den passenden Anschlüssen eingesetzt werden kann. Der Druck der Sauerstoffzufuhr wird über ein patientennahes Ventilsystem im Beatmungsschlauch geregelt und durch Sensoren kontrolliert, die übermittelten Werte auf dem Touchdisplay angezeigt. Ein Warnsystem meldet visuell und akustisch Abweichungen von definierten Sollwerten. Bei der Programmierung dieser zusätzlichen Anforderungen

Bedienung und Visualisierung des Notfallbeatmungsgerätes erfolgen über ein intelligentes Touchterminal HZS 771 7" WVGA TFT-Farbdisplay.



Ein Sigmatek-Applikationsmitarbeiter war einige Zeit lang vor Ort, um unter diesen ungewohnten Entwicklungsvoraussetzungen ein schnelles Ergebnis zu gewährleisten.

DI Bernd Hildebrandt, Vertrieb Sigmatek GmbH & Co KG

wurde das Hage-Team von der Applikationsabteilung der Firma Sigmatek unterstützt.

_Automatisierung mit Industrie-Hintergrund

Teile aus dem 3D-Drucker spielen in der endgültigen Ausführung keine Rolle mehr, denn die Maschine sollte sich zur Herstellung in großen Stückzahlen mit hoher Stabilität eignen. "Unser Ziel war, durch Verwendung industriell verfügbarer Teile, die nicht durch ihren Einsatz in klassischen Beatmungsgeräten knapp sind, wöchentlich bis zu 1.000 Maschinen produzieren zu können", definiert Peter Freigassner die Anforderungen. "Angesichts der langwierigen Zulassungsverfahren sollte es auch kein Medizintechnikprodukt werden, sondern als Notfallgerät die Zeit bis zur erneuten Verfügbarkeit zugelassener Beatmungsgeräte überbrücken helfen." Die genannten Anforderungen bestimmten auch die Ausstattung des Notfallbeatmungsgerätes mit Automatisierungstechnik. "Größe, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit sprachen für eine Lösung mit den kompakten Sigmatek-Produkten sowie dem Einsatz von Schrittmotoren", weiß Peter Freigassner. "Bei der Steuerungs- und Visualisierungslösung konnten wir auf die Erfahrungen der Hage3D mit dem Produktportfolio von Sigmatek zurückgreifen."

Die Verwendung des objektorientierten Programmiersystems Lasal ermöglichte den Hage-Technikern die Entwicklung der Software für das Notfall-Beatmungsgerät innerhalb kürzester Zeit. Hardwareseitig kommt das modulare, skalierbare und kompakte S-DIAS-System zum Einsatz. Herzstück ist das CPU-Modul CP112, das über die S-DIAS-Backplane mit je einem analogen (AM221) und digitalen (DM161) Mischmodul sowie mit den S-DIAS Schrittmotor-Endstufen ST 151 verbunden ist. Für die Bedienung und Visualisierung steht das intelligente Touch-Terminal HZS 771 mit 7" WVGA TFT-Farbdisplay zur Verfügung.

"Das Terminal wurde in erster Linie unter den Gesichtspunkten der kurzfristigen Produzierbarkeit der geforderten Mengen ausgewählt, da dieses Gerät in hohen Stückzahlen bei Biomasseprodukten zum Einsatz kommt", teilt DI Bernd Hildebrandt, Vertriebsleiter Österreich bei Sigmatek, mit. "Die Sicherstellung der kurzfristigen Verfügbarkeit aller notwendigen Produkte trotz coronabedingter Lieferein-



Bei der Entwicklung des Beatmungsgerätes konnten die Hage-Techniker auf die Erfahrungen der Hage 3D GmbH mit Schrittmotoren und Sigmatek-Automatisierungstechnik zurückgreifen. Das 2019 gegründete Spin-off von Hage Sondermaschinenbau entwickelt und vertreibt Lösungen für die Additive Fertigung wie diesen 3D-Drucker HAGE3D 140L

schränkungen war eine Herausforderung in diesem Projekt". Zur raschen Umsetzung der Projektziele konnte sich Hage auf die schnelle und unbürokratische Unterstützung des österreichischen Herstellers verlassen. "Nach dem verletzungsbedingten Ausfall eines Hage-Programmierers war ein Sigmatek-Applikationsmitarbeiter einige Zeit lang vor Ort, um unter diesen ungewohnten Entwicklungsvoraussetzungen ein schnelles Ergebnis zu gewährleisten", bestätigt Bernd Hildebrandt.

_Serienreifes Übungsstück

Am 12. Mai 2020 stellten Hage und die Med Uni Graz das zur Serienreife entwickelte Notfall-Beatmungsgerät der Öffentlichkeit vor. "Zu diesem Zeitpunkt war bereits klar, dass der Bedarfsfall zum Glück ausgeblieben ist und das österreichische Gesundheitswesen ohne unser Notfall-Beatmungsgerät auskommt. Wir betrachten das Ergebnis unserer Entwicklungsanstrengungen somit als Übungsstück", erklärt Peter Freigassner mit ein wenig Bedauern, vor allem aber mit Erleichterung. "Es beweist unsere Fähigkeit, sehr kurzfristig valide Lösungen für plötzlich auftauchende Problemstellungen zu finden." Und es beweist, dass dem Unternehmen mit Sigmatek ein Partner zur Seite steht, der diese Fähigkeit mit der passenden Technik und mit persönlichem Einsatz bestens unterstützen kann.

www.sigmatek-automation.com



Anwender

Seit 1982 entwickeln und fertigen die rund 130 Mitarbeiter des Familienunternehmens Hage Sondermaschinenbau imposante Hightech-Anlagen, vor allem Lösungen zur Bearbeitung von Großprofilen aus Aluminium und Stahl sowie Rührreibschweißanlagen. Präzise 3D-Drucklösungen für industrielle Anwendungen entwickelt und vertreibt die 2019 ausgegliederte Hage 3D GmbH.

Hage Sondermaschinenbau CmbH Hauptstraße 52e, A-8742 Obdach, Tel. +43 3578 2209 www.hage.at





Der ultrakompakte IP-65/67-Rechner C7015 lässt sich auch unter beengten Platzverhältnissen vor Ort an der Maschine montieren und benötigt selbst mit dem direkt angebauten EtherCAT-P-I/O-Modul der EPP-Reihe nur minimalen Bauraum.

LEISTUNGSSTARKER ULTRA-KOMPAKT-IPC

Mit dem Ultra-Kompakt-Industrie-PC C7015 vereint Beckhoff sein umfassendes Know-how in den Bereichen IPC und IP-65/67-Komponenten. Ergebnis ist ein vollständig in Schutzart IP 65/67 ausgeführter Industrie-PC für die direkte Montage an der Maschine oder Anlage. Damit steht ein dezentral installierbares Edge Device mit hoher Multicore-Rechenleistung zur Verfügung.

Als platzsparender, lüfterloser Rechner eignet sich der lediglich 85 x 167 x 43 mm große Ultra-Kompakt-Industrie-PC C7015 für performantes Automatisieren, Visualisieren und Kommunizieren. Dabei reicht der Einsatz von der klassischen Maschinensteuerung bis hin zum dezentralen Edge Device in modernen Industrie 4.0-Konzepten.

Der C7015 ist mit einer leistungsfähigen Intel-Atom®-Multicore-CPU mit bis zu vier Prozessorkernen ausgestattet. Somit lassen sich verglichen mit konventionellen ARM-basierten Edge Devices auch deutlich komplexere Applikationen sowie eine dezentrale Datenvorverarbeitung und die Erfassung großer Datenmengen realisieren. Die Geräteausführung in Schutzart IP 65/67 kommt als weitere Besonderheit hinzu, die den C7015 zusätzlich für moderne Edge-Anwendungen, auch im rauen Maschinenumfeld, prädestiniert.

Dezentrale Maschinensteuerung mit EtherCAT P

Der IP-65/67-IPC eignet sich auch als hochfunktionale Maschinensteuerung. Durch seine Montage direkt im Feld kann wertvoller Schaltschrankplatz eingespart werden. Dies gilt insbesondere in Verbindung mit weiteren Beckhoff-Komponenten in hoher Schutzart, wie dem dezentralen Servoantriebssystem AMP8000 oder den EtherCAT-P-I/O-Modulen der EPP-Serie. Mit so einer Kombination lässt sich einerseits das Maschinenkonzept deutlich vereinfachen und andererseits der Aufwand für nachträgliche Anlagenerweiterungen minimieren.

Der integrierte EtherCAT-P-Anschluss des C7015 eröffnet dabei neue Möglichkeiten für einen effizienten Sensor-/Aktor-Anschluss über die IP-67-geschützten EPP-Module. So lassen sich z. B. auch komplexe Diagnose- bzw. Condition-Monitoring-Aufgaben dezentral und mit minimiertem Installationsaufwand lösen. Hierfür wird eine spezielle Montageplatte für den direkten Anbau eines EPP-Moduls an den C7015 angeboten. Bei Bedarf lassen sich über EtherCAT P weitere EPP-Module anbinden.

www.beckhoff.at

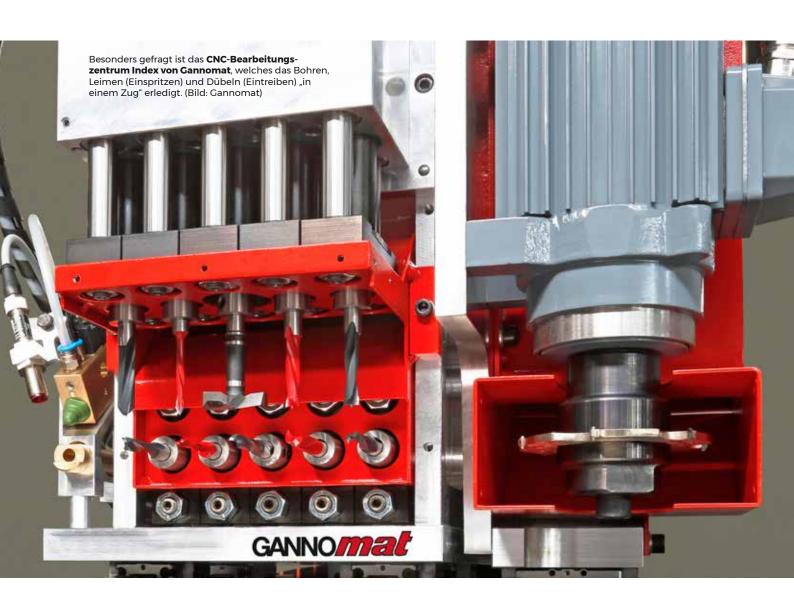




Viele Disziplinen – eine Lösung!

Ob klassische Elektrodokumentation, Hydraulik und Pneumatik, Gebäude- oder Verfahrenstechnik – eXs hat für jede Sparte die richtigen Symbole und Funktionen. Gleichzeitig ist es so flexibel, dass jeder Nutzer, jedes Unternehmen "sein" eXs konfigurieren und seine optimale Arbeitsumgebung schaffen kann.

Try now! www.exs-cae.com



MIT STANDARDISIERTEM ENGINEERING ZUR "LOSGRÖSSE 1"

Der Tiroler Mittelständler Gannomat ist seit Jahrzehnten international erfolgreich in der Produktion von Maschinen für die Holzbearbeitung. Wie in vielen anderen Bereichen geht auch hier der Trend in Richtung Kleinserie und weiter in Richtung kundenspezifischer Spezialausführung als Einzelanfertigung. Für das Elektrik- und Pneumatik-Engineering nutzt Gannomat die EPLAN-Plattform inklusive des Moduls EPLAN Cogineer. Die Standardisierung und damit mögliche Automatisierung führte zu einer drastischen Zeitersparnis bei der Projektierung. Egal, ob es um Engineering-Abläufe für Großserien, Kleinserien oder individuelle, kundenspezifische Maschinen bis herab zur "Losgröße 1" geht: Der Aufwand reduziert sich massiv.

in Stück Tiroler Tradition hat Hermann Ganner 1956 in Telfs gegründet: In einer Region, reich an Holz, sah er gute Chancen, mit der Herstellung von Bearbeitungsmaschinen für diesen Naturwerkstoff ein erfolgreiches Unternehmen

aufzubauen. Mit den Maschinen unter dem Markennamen "Gannomat" war sogleich ein hervorragender Ruf begründet – basierend auf dem Verständnis für die Technik und den Markt bei gleichzeitig konsequenter Weiterentwicklung. Das Wissen um die Anwendungstechnik und die Be-

Mit Eplan sind unsere Konstrukteure deutlich flexibler. Bestehende Module können ganz einfach und ohne Umwege wiederverwendet werden. Das spart enorm viel Zeit.

Ing. Erwin Ganner, Eigentümer und Geschäftsführer der Erwin GANNER GesmbH & Co. KG

dürfnisse der Kunden sieht man im nun in der zweiten und dritten Generation geführten Familienunternehmen – alleiniger Eigentümer ist die Gründerfamilie Ganner – nach wie vor als Erfolgsgarant. Schlüssel dazu: Möglichst alles, von der Mechanik über die Elektronik bis hin zur Software, im eigenen Haus entwickeln und fertigen, kurz: die gesamte Produktionskette in der eigenen Hand behalten. So kann Gannomat umfassend auf spezielle Kundenwünsche eingehen und auf Marktanforderungen reagieren.

_Trend zur Individualität

Bearbeitet wird mit den Maschinen Holz für den Möbelbau - im weitesten Sinn. Die Kundenrange ist demgemäß breit und reicht vom Einmann-Tischlereibetrieb bis zur internationalen Möbelindustrie. Sämtliche Arten von Holz kommen für die Bearbeitung in Frage, vom Vollholz bis zur Spanplatte, aber auch die Bearbeitung von Aluminium und Kunststoff ist möglich. Dabei übernehmen Maschinen von Gannomat eine große Vielfalt an Fertigungsschritten. Hergestellt werden Dübellochbohrmaschinen, Doppel-Lochreihenbohrmaschinen, Bohr-, Beleim- und Dübeleintreibmaschinen, Beschlägebohrund Eintreibmaschinen, Korpuspressen und einige mehr. Besonders gefragt ist am Markt das CNC-Bearbeitungszentrum Index, welches das Bohren, Leimen (Einspritzen) und Dübeln (Eintreiben) "in

einem Zug" erledigt. Kunden schätzen neben der hohen Flexibilität und Präzision vor allem die in der Praxis nicht vorhandenen Rüstzeiten, die die Arbeit mit den Maschinen besonders effizient gestalten. Die lange Lebensdauer einer Gannomat trägt zusätzlich zum hervorragenden Image der Marke bei, unterstützt durch die unternehmenseigene Serviceabteilung und die langfristige Verfügbarkeit von Originalersatzteilen.

_Konstruktion und Fertigung von A bis Z

Insgesamt verlassen mehrere hundert Stück jährlich das 2004 neu errichtete Werk am Ortsrand von Telfs, mit Zielen in Österreich, Europa und in Übersee. Rund 95 Prozent aller Maschinen finden ihren Arbeitsplatz nicht in Österreich. Dieses Volumen teilt sich auf in eine Reihe hocheffizienter Serienmaschinen, doch wird ein hoher und weiter wachsender Anteil an kundenspezifischen Anlagen gefertigt. "Mit unserer durchgängigen Entwicklung und Fertigung im eigenen Haus haben wir die besten Voraussetzungen, um auf individuelle Kundenanforderungen optimal eingehen zu können", erklärt Eigentümer und Geschäftsführer Ing. Erwin Ganner. Und der Trend gehe insbesondere bei größeren und komplexen Maschinen in Richtung der vielzitierten "Losgröße 1". Gannomat liegt damit - wie viele Unternehmen - voll im Trend hin zum

Shortcut



Aufgabenstellung: Modernisierung eines CAE-Systems für die Entwicklung und Erstellung von Holzbearbeitungsmaschinen.

Lösung: Nutzung des EPLAN Data Portals mit Einsatz von EPLAN Electric P8 für Stromlaufplanung und Schaltschrankausbauplanung, EPLAN Fluid für die fluidtechnische Planung der Pneumatik und für die Projektverwaltung EPLAN Cogineer.

Nutzen: Wiederholbares Engineering auf Knopfdruck durch Standardisierungen. Verkürzte Entwicklungszeiten. Deutlich flexiblere Konstruktion. Projektübergreifende Zusammenarbeit. Zeitgewinn.



























Bewegung ist unsere Leidenschaft.

Für Bewegung den richtigen, den effizientesten Weg zu finden, das ist unsere Aufgabe. Wir fertigen und liefern Produkte der Antriebstechnik; von der Einzelkomponente bis zum mechatronischen System. Weltweit.

Wir bewegen.

www.hiwin.de



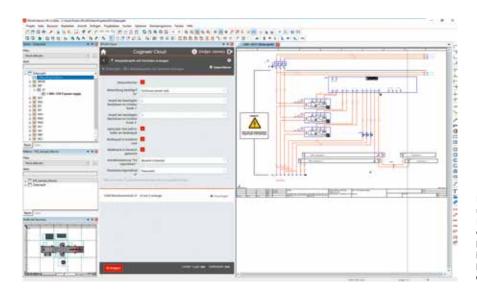
individualisierten Maschinenbau. Die Herausforderungen dieser Entwicklung sind groß, insbesondere für die Konstruktion. Hier gehe es um Standardisierung und um Automatisierung, um die Engineering-Durchlaufzeiten trotz "Losgröße 1" kurz halten zu können. Hauptfaktor zum Erfolg ist also die Zeit. "Und gerade bei Spezialausführungen kommt es vor, dass für Lieferung und Inbetriebnahme nur eine begrenzte Zeit zur Verfügung steht", erläutert Ing. Ganner die Herausforderung für seine Mitarbeiter. Als von Gannomat die Erneuerung des CAE-Systems angedacht wurde, haben sich die Verantwortlichen sehr intensiv mit verschiedenen Softwarelösungen beschäftigt. Entschlossen hat man sich schließlich für einen Systemwechsel und setzt nun Produkte von Eplan ein.

Funktionales Engineering

Konkret setzt Gannomat auf EPLAN Electric P8 für die Stromlaufplanung und die Schaltschrankausbauplanung und auf EPLAN Fluid für die fluidtechnische Planung der Pneumatik. Zwar wären die zahlreichen Features dieser beiden Engineering-Lösungen allein schon Grund genug, sie einzusetzen, doch hat Eplan mit EPLAN Cogineer ein Modul geschaffen, welches jeder Konstruktionsabteilung erst so richtig Vorschub verleiht. "Im Hintergrund von Cogineer steht ein Baukasten, der sämtliche Projekte verwaltet, die erstellt werden und sie je nach gewünschter Funktion und Anforderung für zukünftige Projekte bereitstellt", erläutert Ing. Alexander Schmid, Regionalleiter Tirol, Südtirol, Vorarlberg bei Eplan. Konkret heißt das: Nichts geht verloren, sondern kann individuell und modular weiterverwendet werden. Wurde eine Sondermaschine schon vier oder fünf Mal in ähnlicher Weise konstruiert, können für das sechste Mal vielleicht schon 80 Prozent aus dem Baukasten übernommen werden. Doch auch für eine komplett neue Anlage zahlt sich Cogineer aus: Hier können mit hoher Wahrscheinlichkeit die Basis-Infrastrukturfunktionen aus dem Baukasten übernommen werden und die ersten 10 oder 20 Prozent des Engineerings sind fast auf Knopfdruck erledigt. Schmid: "Der Baukasten ist dynamisch und wächst mit. Auf diese Weise verschmelzen die auftragsbezogene Arbeit und die Entwicklungsarbeit." In einem ersten Schritt nutzt Gannomat Cogineer für die Elektrik und die Pneumatik, dies wäre aber in gleicher Form noch auf andere Gewerke erweiterbar. Der unmittelbare Nutzen für den Anwender ist aber in jedem Fall schnell greifbar: Durch das Anlegen von verschiedensten, individuell nutzbaren Modulen können Engineering-Prozesse automatisiert und beschleunigt werden. Das bestätigt Ing. Ganner: "Mit Eplan sind unsere Konstrukteure deutlich flexibler. Bestehende Module können ganz einfach und ohne Umwege wiederverwendet werden. Das spart enorm viel Zeit."

_Engineering für die Zukunft

"Die hier implementierte Lösung eignet sich", so Alexander Schmid, "nicht nur für Maschinenbauer." Sie ist branchenund anwendungsneutral und passt für jeden, der in seiner Konstruktion Module bzw. Teilschaltungen wiederverwenden kann. "Das Engineering zu standardisieren bedeutet nicht, nur Standardprodukte fertigen zu können", bringt es Schmid auf den Punkt. Erfolg verspricht die richtige Methodik – weg vom Zeichnen, hin zur automatisierten Projektierung. Der gesamtheitliche, lösungsorientierte Ansatz von Eplan bringt dem Anwender letztlich mehr als die Summe seiner Teile, da – und das ist entscheidend – der Zeitaufwand für die rein auftragsbezogene Arbeit kontinu-



Für das Elektrikund Pneumatik-Engineering nutzt Gannomat die EPLAN-Plattform inklusive des Moduls EPLAN Cogineer.

ierlich sinkt. Hingegen wird investierte Arbeit gespeichert und in anwendungsfreundlicher Form wiederverwendbar gemacht. Innovative Entwicklung wird so zum Standard für zukünftige Projekte. Selbstverständlich sind diese Vorteile auch für mehrere CAE-Arbeitsplätze nutzbar die Standardisierung rentiert sich auch hier. Umgekehrt rechnet sich diese Systemarchitektur genauso für kleine Unternehmen, "gerade weil das Modul Cogineer perfekt in die EPLAN-Plattform eingebettet ist und so die Komplexität und damit der Schulungsaufwand klein bleibt", hebt Alexander Schmid hervor. Wenig Investition - großer Nutzen. Bleibt die Frage, wie die Umstellung von einem anderen Hersteller auf Eplan erfolgen kann. "Hier kommt Anwendern zugute, dass die EPLAN-Plattform sehr offen gestaltet ist", erklärt Schmid weiter. Alle Daten, die z. B. als .dwg-, .dxf- oder .xls-Dateien vorliegen, können einfach importiert werden. Erarbeitete Bestandsdaten und damit Wissen bleiben so für den profitablen Methodenwechsel erhalten. Nicht zu vergessen: Natürlich kann auf das EPLAN Data Portal zugegriffen werden, welches die Gerätedaten sämtlicher führender Hersteller bereithält.

www.eplan.at

Anwender



Seit mehr als 60 Jahren entwickelt und erstellt das Tiroler Unternehmen Gannomat Holzbearbeitungsmaschinen für universelle Einsatzbereiche. Das Eingehen auf spezielle Kundenwünsche wird durch die eigene Konstruktionsabteilung mit CAD-Arbeitsplätzen sowie die Software- und Elektronikabteilung wahrgenommen. Ebenso wird die Konstruktion und Fertigung von Sondermaschinen von Kunden des Familien-Unternehmens Ganner sehr geschätzt. Der Vertrieb der Maschinen erfolgt über ein weltweit funktionierendes Händlernetz. Der Exportanteil erreicht ca. 95 Prozent.

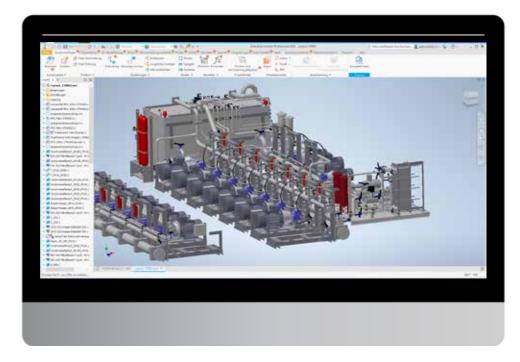
www.gannomat.at



Nicht alles, was mit bloßem Auge gleich aussieht, ist es auch. Deswegen kontrollieren unsere 100 %-Prüfsysteme die Qualität jedes einzelnen Serienteils ganz genau. Für eine effiziente Qualitätskontrolle, für die Rückverfolgbarkeit und für die Transparenz. Und somit für 100 % Sicherheit im Prozess.

Wo auch immer Sie produzieren: Wir bieten Ihnen Komplettlösungen nach Maß und unterstützen Sie weltweit mit unserer umfassenden Servicekompetenz.







MuM PDM pinpoint verbindet das vorhandene ERP-System INFOR mit Autodesk Vault. Bereits vorhandene Bauteile können sofort in den Schaltplan oder die Konstruktion eingefügt werden.

REIBUNGSLOSES DATENMANAGEMENT

Die Verbindung von Konstruktionsdaten und kaufmännischen Informationen ist in vielen Ingenieurbüros ein komplexes Thema. Nach einer längeren Odyssee haben sich die Konstrukteure bei der Otto Zimmermann GmbH in Saarbrücken für eine Lösung von MuM entschieden: MuM PDM pinpoint verbindet das vorhandene ERP-System INFOR mit Autodesk Vault – Artikeldaten und Stücklisten lassen sich reibungslos austauschen. Suchzeiten schrumpfen spürbar.

onderlösungen sind unser Standard" heißt es auf der Webseite der Otto Zimmermann GmbH in Saarbrücken (OZS). Das Unternehmen bietet Maschinen und Aggregate für Hydraulik, Pneumatik und Elektronik an – von namhaften Herstellern und eigene. 45 Mitarbeiter betreuen Hütten- und Walzwerke, Kraftwerke, Firmen aus Berg- und Straßenbau, Offshore-, Automobil-, Chemie- und Papierindustrie, Hersteller von Maschinen und Robotern aller Art und viele mehr: Kunden mit einem hohen Qualitätsanspruch, dem man mit leistungsstarken Produkten und exzellentem Service genügt.

Shortcut



Aufgabenstellung: Intelligentes, einfaches Datenmanagement bei der Konstruktion von Hydraulikaggregaten.

Lösung: MuM PDM pinpoint verbindet das vorhandene ERP-System INFOR mit Autodesk Vault.

Nutzen: Artikeldaten und Stücklisten lassen sich reibungslos austauschen, geringere Suchzeiten, Arbeitsgeschwindigkeit hat sich verdreifacht.

Mehr als 5.000 Bauteile

Die bei OZS entwickelten und gefertigten Hydraulikaggregate sind so unterschiedlich wie die Anwender: Der kleinste Schmiermittelbehälter fasst ca. fünf Liter, der größte 20.000; der kleinste betriebene Motor leistet 0,2, der stärkste 135 kW. Zwar ist das Arbeitsprinzip immer gleich, doch fast kein Aggregat ist wie das andere, nur selten werden kleine Serien gefertigt. Die Software zur Schaltplanentwicklung und das 3D-CAD-System Autodesk Inventor erlauben schnelles Konstruieren und die frühe anschauliche Darstellung der Aggregate und Anlagen.

_ Das ERP-System soll führen

Auf Bauteile, die für ein Projekt entwickelt wurden, greifen die Konstrukteure immer wieder zurück. Rund 5.000 Einzelteile stehen den Konstrukteuren zur Verfügung. Bis vor wenigen Jahren hat man die zugehörigen CAD-Dateien – Symbole und 3D-Konstruktionen – auf dem Server abgelegt und bei Bedarf mit dem Explorer nach dem passenden Teil gesucht. Klar, dass dies kein besonders effizientes Vorgehen war. Ebenso klar war, dass die kaufmännische Datenbank INFOR das führende System sein sollte: Hier sollten Artikelnummern angelegt, Lieferanten, Preise, Bestände etc. verwaltet werden. Es galt, die Geometrieinformationen



Bei der Otto Zimmermann GmbH wurde die Konstruktion von Hydraulikaggregaten mit einem intelligenten Datenmanagement von MuM vereinfacht.

anzubinden und eine Benutzeroberfläche für die Konstrukteure zu schaffen. Die Suche nach einer klugen Lösung führte zunächst in verschiedene Sackgassen, so mancher Anbieter von Datenbanken war nur kurze Zeit auf dem Markt.

Vom CAD her denken

Ein neuer Denkansatz brachte das Team auf den richtigen Weg: Auch wenn das ERP-System führen sollte, könne man doch beim CAD-Anbieter nach einer Dokumentendatenbank suchen – schließlich gehört Autodesk zu den größten Softwarehäusern der Welt und würde vermutlich nicht so schnell vom Markt verschwinden. In der Tat bietet Autodesk eine solche Lösung an – Autodesk Vault. Aber wie kommen die kaufmännischen Daten vom ERP nach Vault und wie kommen die Stücklisten wieder zurück? Mit dieser Frage wandte man sich an MuM. Die MuM-Niederlassung Saarbrücken fand schnell eine Lösung: MuM PDM pinpoint verbindet Autodesk Vault mit beliebigen ERP-Systemen. Eine individuell programmierte Routine ermöglicht die Übergabe der kompletten Stücklisten aus AutoCAD Mechanical und Inventor ins ERP, sodass der Einkauf automatisch die korrekten Artikel in der benötigten Menge bestellen kann.

_Ziel: schneller zu sein

Vom Erstkontakt bis zur Implementierung von Vault und MuM PDM pinpoint verging weniger als ein halbes Jahr. Die Mitarbeiter der Konstruktionsabteilung ließen sich in einer zweitägigen Schulung fit für die neue Software machen. Doch die Herkulesaufgabe stand ihnen noch bevor: Man hatte sich entschieden, die Bestandsdaten nicht automatisch in die Datenbank zu übernehmen, sondern die Bauteile sukzessive anzulegen – immer wenn ein neues Teil benötigt wird. "Dabei kommen wir auch dazu, unsere Daten aufzuräumen und zu überprüfen. Das verbessert die Datenqualität", erzählt Konstrukteur Lorenz Mailänder. Vier Monate nach der Einführung sind rund zehn Prozent der Bauteile in die neue Datenbank eingepflegt worden. Wenn

ein Konstrukteur ein Bauteil braucht, sucht er in INFOR nach der Artikelnummer und kann dann ohne Neueingabe prüfen, ob dieses Bauteil schon in der Vault-Datenbank ist. Wenn nicht, wird das Symbol oder das 3D-Bauteil angelegt und gespeichert. Wenn das Teil vorhanden ist, kann man es sofort in den Schaltplan oder die Konstruktion einfügen. Das Neuerfassen gehe in den meisten Fällen schnell: "Bestehendes Teil oder Vorlage suchen, anpassen, abspeichern", beschreibt Lorenz Mailänder.

Der Aufwand lohnt sich

Die gute Betreuung von MuM habe wesentlichen Anteil daran, dass die Umstellung so reibungslos verlaufen sei, sagt Lorenz Mailänder. Die Schulung hat den Grundstein dafür gelegt, dass alle Kollegen gut starten konnten und die Möglichkeit, die Hotline zu nutzen, hat zusätzliche Sicherheit geschaffen. Mit jedem neuen Teil werden die Konstrukteure schneller. Auch in Zukunft wird man immer wieder Teile neu konstruieren oder anpassen müssen – das liegt in der Natur der Sache. Doch wenn die Mehrzahl der digitalen Bauteile und Symbole in die Datenbank überführt ist, rechnet man bei OZS damit, dass sich die Arbeitsgeschwindigkeit verdreifacht.

www.mum.at

Anwender



1949 gründete Otto Zimmermann die gleichnamige GmbH als Ingenieurbüro. Heute sind am Standort Saarbrücken im Saarland rund 45 Mitarbeiter beschäftigt. Das Unternehmen bietet Maschinen und Aggregate für Hydraulik, Pneumatik und Elektronik an – von namhaften Herstellern und eigene.

www.zimmermann-sb.de

SICHERES COCKPIT FÜR EFFIZIENTEN DOKUMENTENTRANSFER

Der international agierende österreichische Maschinen- und Anlagenbauer Fill organisiert den Austausch von Dokumenten mit seinen externen Partnern seit einiger Zeit mit PROOM. Die Austauschplattform wurde implementiert von der Trisoft Informationsmanagement Gmbh und erfreut sich stetig wachsender Benutzerzahlen. Auch den Nutzen eines technischen Dokumentenmanagementsystems hat Fill schon vor einigen Jahren für sich erkannt und setzt hier auf PRO.FILE.

ie ein effizienter Dokumentenaustausch stattfinden könnte, war schon lange ein Thema bei Fill, für die IT ebenso wie für die Fachabteilungen. Die weit verbreiteten Filesharing-Dienste wie Dropbox etc. sind aus Sicherheitsgründen tabu. So verlief der Austausch großer, auch geschäftskritischer Dokumente traditionell per E-Mail und FTP. Da E-Mails unsicher und auch für große Dateien nicht geeignet sind, mussten umfangreiche Projektdokumentationen oder Zeichnungen mit 50 MB oder mehr über FTP-Server übermittelt werden.

Solche Zugänge müssen jedoch zunächst angelegt werden. Nach Erfahrung von Christian Reisinger, ERP-Ad-

minis-trator in der IT-Abteilung von Fill und zuständig für PRO.FILE und PROOM, können viele mit FTP nicht umgehen, weil es als Werkzeug nicht so vertraut ist wie E-Mail. Wenn Mitarbeiter in den Fachabteilungen Probleme mit dem Hoch- und Herunterladen von Dateien hatten, musste die IT-Abteilung häufig unterstützen. Das führte dazu, dass die IT-Spezialisten viel zu viel Zeit für einfache Supporttätigkeiten aufwenden mussten und wichtige Aufgaben liegen blieben. "Dokumentenaustausch konnte bei uns durchaus spannend sein", schmunzelt Reisinger im Rückblick.

Keine normale Filesharing-Lösung

Aufgrund dieses Umstandes und des Drängens aus den Fachbereichen über ein einfach zu bedienendes und funktionsreiches Werkzeug für schnellen und sicheren Doku-



Einblick in die **Produktion von Fill**. (Bild: Fill)



Automatisierte Dokumentation und gesteuerter Dokumentenaustausch mit **PRO.FILE und PROOM.**

mentenaustausch zu verfügen, entschloss sich die IT-Abteilung für die Einführung einer professionellen Lösung: PROOM von PROCAD. "Die Zeit war reif. Wir wollten aber keine Filehosting-Lösung eines der großen Web-Anbieter wie WeTransfer, in die man Dateien hochlädt und von denen der Partner sich diese abholen kann", erklärt Christian Reisinger. Die Benutzer finden dies natürlich smart, weil es einfach zu bedienen ist. Aus IT-Gründen der Sicherheit ist dies jedoch eine Katastrophe. "Sobald die Daten hochgeladen sind, verliert man jegliche Kontrolle über sie. Man weiß nicht, welche Personen dort darauf zugreifen können", detailliert Reisinger. PROOM bietet eine fein austarierbare Benutzersteuerung, was Kunden und Partner von Fill besonders überzeugt hat. Das Unternehmen arbeitet mit vielen Automobilherstellern wie auch -Zulieferern zusammen. Für diese ist das Thema Sicherheit bei der Datenübertragung wie -ablage extrem wichtig. Dass in PROOM Compliance-Vorgaben über die Zugriffssteuerung und das Protokollieren aller Vorgänge zu einem Dokument eingehalten werden, gab für Kunden und Partner von Fill den Ausschlag, sich für den Dokumentenaustausch mit Fill über PROOM zu entscheiden.

Shortcut



Aufgabenstellung: Einführung einer einfach zu bedienenden und funktionsreichen Plattform für den abteilungsübergreifenden Dokumentenaustausch sowie für die externe Zusammenarbeit mit Kundenund Lieferanten.

Lösung: PROOM als zentrale Plattform für den Dokumentenaustausch.

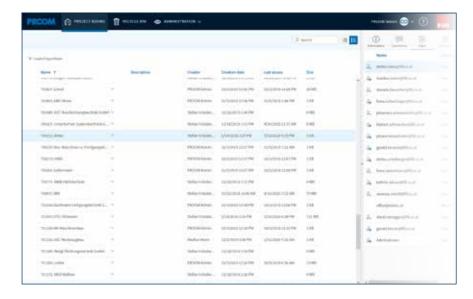
Nutzen: Sicherer, vertraulicher und durchgängig protokollierter Dateiaustausch mit Externen, ohne Zugriff der Partner auf das eigene System. Verkürzung der Projektdurchlaufzeiten. Reduzierung des Fehlerpotenzials (dadurch Kostensenkung) dank gesteuerter Austauschprozesse.

_2.000 Lizenzen für ein weitgestreutes Partnernetz

Ende 2017 führte Trisoft die Plattform bei Fill mit anfangs 1.000 Lizenzen ein, im Herbst 2019 orderte das Unternehmen noch



57



Projekträume in PROOM werden durch den Administrator der jeweiligen Nutzergruppe verwaltet, bei der IT verbleibt nur eine übergreifende Pflege.

einmal weitere 1.000 nach. Mit diesem Volumen ist das Unternehmen einer der derzeit größten PROOM-Anwender. Außerdem kommen immer mehr externe Partner, Lieferanten und Kunden hinzu, mit denen Fill über PROOM Dokumente austauscht.

Mit PROOM ist eine ständige Kontrolle durch die IT nicht mehr nötig. Administrative Rechte und Tätigkeiten kann sie an Benutzergruppen delegieren und die Administration damit zu weiten Teilen dezentralisieren. Die Projekträume werden dabei durch den Administrator der jeweiligen Nutzergruppe verwaltet, bei der IT verbleibt nur eine übergreifende Pflege. Jeder Administrator eines Projektraumes kann eigenständig neue Ordnerstrukturen einrichten, dafür neue Mitglieder einladen und ihnen individuelle Rechte vergeben. Anwenderinnen und Anwender profitieren von höchster Sicherheit bei der Datenübertragung, also passwortgeschützter Authentifizierung und Verschlüsselung beim Datenaustausch. Über PROOM können sie auch sehr große Datenvolumina schnell und einfach austauschen. Durch Versionierung arbeiten die Beteiligten stets am selben Dokument und können alle daran getätigten Änderungen nachvollziehen. Genau jene Administration durch die User bedeutet gleichzeitig, dass die IT wieder mehr Zeit für wichtigere Aufgaben hat. Der Aufwand für die PROOM-Pflege ist gering: Raumadministratoren auf Anfrage benennen sowie ab und an Fragen zu technischen Details von Externen beantworten, die Probleme bei der Anmeldung haben – das ist alles an Aufwand und somit kein Vergleich zu früher, als quasi täglich ein

FTP-Zugang eingerichtet und der User beim Hochladen von Dateien unterstützt werden musste.

Neues Lieferantenportal

Zwei Jahre nach Einführung hat Fill bereits mehrere Millionen Dokumente über PROOM transferiert, das gemeinsam mit Trisoft geschaffene Lieferantenportal lebt und agiert also vollumfänglich einwandfrei. Verschiedenste Abteilungen tauschen mit Lieferanten darüber permanent Zeichnungen, Stücklisten, Bestellinformationen und andere Dokumente aus. Die meisten Anwender, besonders Externe, arbeiten mit der Browseroberfläche. Intern und insbesondere für den automatisierten Austausch eingesetzt wird zudem PROOM Sync, ein zusätzliches Modul, das die Synchronisation von Dokumenten direkt über den Windows Explorer ermöglicht.

PROOM ist nicht das erste PROCAD-Produkt, das bei Fill im Einsatz ist. Bereits seit Oktober 2003 nutzt der Maschinenbauer PRO.FILE als reines DMStec (technisches Dokumentenmanagementsystem). Zuvor wurden Dateien wie üblich auf File-Laufwerken abgelegt – ein unstrukturiertes Nebeneinander, das mit der DMStec-Einführung beendet wurde. Dokumente aus der Produktentstehung, dem Produktmanagement und aus den vertrieblich/kaufmännischen Bereichen bilden in PRO.FILE ein Beziehungsnetz und sind abrufbar und bearbeitbar in den jeweiligen Sichten jeder Abteilung. Das ERP-System bei Fill stammt vom Hersteller Infor, der damals, als es an die Anschaffung einer DMS-Lösung ging, PRO.FILE empfahl. "Im Nachhi-



PROOM bietet höchste Sicherheit beim Dokumentenaustausch, anders als die Filehosting-Lösungen der großen Web-Anbieter.

Christian Reisinger, ERP-Administrator in der IT-Abteilung von Fill und zuständig für PRO.FILE und PROOM

nein hat sich dies als sehr gute Entscheidung erwiesen", betont Reisinger.

Als Produzent von Anlagen für die Industriegüterfertigung zählt Fill über 900 Beschäftigte am Standort Gurten, von denen mehr als die Hälfte über alle Abteilungen hinweg permanent mit dem DMStec arbeiten. "Nur was im ERP-System steht, gilt", so die einstige Vorgabe des Fill-Geschäftsführers, hat noch heute Gültigkeit: Wer in Infor arbeitet hat zu allen dortigen Datensätzen gehörenden Dokumenten wie Pflichtenhefte, Angebote etc., dank der Verknüpfung zu PRO.FILE sofort Zugriff.

Infor, PROCAD und PROOM sind bei Fill eng miteinander verbunden: Ausgehend vom ERP-System werden die relevanten Dokumente in PRO.FILE ermittelt und automatisch nach PROOM übertragen. Sobald in Infor eine Bestellung an einen Lieferanten ausgelöst wird, sucht das PLM-System anhand des Artikels automatisch die für die Bestellung erforderlichen Dokumente (Zeichnungen), fasst sie in einer virtuellen Mappe, dem Transmittal, zusammen und transferiert diese automatisch in einen Explorer-Ordner. Von dort wird das Transmittal über PROOM Sync in den entsprechenden Lieferantenraum in PROOM hochgeladen.

Befindet sich im Transmittal ein Dokument, das bereits den Status "versendet" hat, wird dieses in PRO.FILE gesperrt und kann dort nicht mehr verändert werden. Man muss also eine neue Version anlegen. Genau hier greift ein weiteres für Fill entwickeltes Tool, der "PROOMER". Er scannt das PLM-System permanent auf geänderte Dokumente und synchronisiert, sobald er eines entdeckt, dieses im Lieferantenportal nach. Ohne, dass es jemand bei Fill überwachen muss, bekommt der Lieferant automatisch eine neue Version der Zeichnung in seinen Projektraum. Ist der Auftrag/die Bestellung abgeschlossen, wird der Projektraum geleert, es entsteht also auch kein Datenmüll.

_Hochladen aktueller Dokumente wird automatisiert

Die Synchronisierung ist für Fill ein äußerst wichtiger Mechanismus. Dies wird klar, wenn man die Volumina betrachtet: Mit 52 Lieferanten tauscht Fill in einer typischen Woche gut und gerne 40.000 Dateien mit 25 GB Datenvolumen auf diese Weise aus. Christian Reisinger: "Man kann sich unmöglich bei jeder Zeichnung und deren Änderung darum kümmern, dass der Lieferant sie erhält – dies muss automatisch funktionieren." So stellt Fill sicher, dass seinen Partnerfirmen stets die aktuellen Dokumente vorliegen.

Diese Automatisierung soll bald auch in anderen Bereichen zum Einsatz kommen. So will Fill seinen Kunden künftig Dokumentationen automatisiert zur Verfügung stellen. Tauscht der Service ein Teil aus, dann ist der Kunde darüber sofort informiert und findet dies in seinen Dokumentationsunterlagen wieder.

www.trisoft.at

Anwender

Fill Gesellschaft m.b.h. ist ein international agierender Maschinen- und Anlagenbauer für verschiedenste Industriebereiche. Modernste Technik und Methoden in Management, Kommunikation und Produktion zeichnen das Familienunternehmen aus. Die Geschäftstätigkeit umfasst die Bereiche Metall, Kunststoff und Holz für die Automobil-, Luftfahrt-, Sport- und Bauindustrie. In der Aluminium-Entkerntechnologie, in der Gießereitechnik, in der Holzbandsägetechnologie sowie für Ski- und Snowboardproduktionsmaschinen ist das Unternehmen Weltmarkt- und Innovationsführer.

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







SCHALTSCHRANKFERTIGUNG DER ZUKUNFT

Automatisierung der Wertschöpfungskette sichert Wettbewerbsvorteile: Der Schaltanlagenbauer PMS stieß aufgrund des rasanten Wachstums der vergangenen Jahre an Kapazitätsgrenzen. Um den Kunden auch zukünftig maßgeschneiderte Lösungen aus Österreich am höchsten Stand der Technik zu wettbewerbsfähigen Kosten bieten zu können, errichtete das Unternehmen die Schaltanlagenfertigung der Zukunft. Auf Basis des digitalen Zwillings jeder Schaltanlage erfolgen dort die mechanische Bearbeitung und die Drahtkonfektionierung vollautomatisch auf Maschinen von Rittal. PMS profitiert von gesteigerter Wettbewerbsfähigkeit durch höchste Effizienz und Ergebnissicherheit. Von Ing. Peter Kemptner, x-technik

tromverteilungs- und Schaltanlagen sind kein Beiwerk, sie sind das Herz und Hirn von Maschinen und Anlagen. Ihr Anteil an der Gesamtanlage ist weiter im Steigen begriffen, ebenso ihre Komplexität. "Die meisten unserer Schaltanlagen sind so individuell wie die Maschinen und Anlagen, die sie mit Strom versorgen oder steuern", sagt Alfred Krobath, geschäftsführender Gesellschafter der PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH. Nach den Bedürfnissen der jeweiligen Kunden maßgeschneiderte Leistungen im Bereich Elektro-, Mess- und Regeltechnik machen das Unternehmen zu einem der führenden österreichischen Unternehmen im Bereich Elektro- und Automationstechnik.

Shortcut



Aufgabenstellung: Schaltanlagen am Standort Österreich wettbewerbsfähig produzieren.

Lösung: Automatisierung aller wesentlichen Fertigungsschritte des Schaltanlagenbaus mit Rittal-Maschinen auf Basis des digitalen Zwillings

Nutzen: Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit durch Effizienzsteigerung und Fehlervermeidung.



Mit der 3D CAD-Software EPLAN Pro Panel schaffen die PMS-Konstrukteure den digitalen Zwilling jeder Schaltanlage. Diese liefert alle Daten, die für die Effizienzsteigerung im Schaltschrankbau benötigt werden.

Kunden von PMS erhalten Planung, Projektierung, Hardund Software-Engineering, Montage, Inbetriebnahme, Supervising sowie Service und Instandhaltung aus einer Hand. Deshalb zählen zahlreiche namhafte Unternehmen aus vielen Branchen, von der Grundstofferzeugung über Lebensmittel, Kunststoff- und Medizintechnik bis Energie und Umwelttechnik, auf die Kompetenz, Qualität und Lösungsorientierung von PMS.

_Schaltanlagen für Industrie 4.0

PMS-Kunden profitieren von langjähriger Erfahrung, branchenübergreifendem Know-how und effizientem Projektmanagement. Und von einer Unternehmenskultur, die geprägt ist vom Bemühen, die eigene Wettbewerbsfähigkeit und die Vorteile des Kunden durch Themenführerschaft im Schaltanlagenbau für die Industrie 4.0 zu stärken. "Eigene PMS-Expertenteams entwickeln innovative Lösungen für die Themen in der Industrie 4.0 führend mit", bestätigt Alfred Krobath. "Unsere eigenen Anstrengungen werden unterstützt durch Kooperationen mit Universitäten und Fachhochschulen sowie Partnerschaften mit namhaften Unternehmen wie Rittal."

Die Fertigung der Schaltanlagen erfolgt ausschließlich in der PMS-Zentrale in St. Stefan im Lavanttal (Kärnten). Jährlich verlassen rund 3.000 Anlagen das Werk, von der Planung bis zur Inbetriebnahme begleitet von einem zugeordneten Projektverantwortlichen. "Durch Planung



Gesteuert von einem NC-Programm auf Basis der Daten aus EPLAN Pro Panel versieht ein Bearbeitungszentrum Perforex BC 1007 HS die Montageplatten für den Schaltschrankaufbau mit den erforderlichen Bohrungen und Ausschnitten.





und Fertigung unter einem Dach können wir sehr flexibel auf Kundenwünsche eingehen und zugleich die Einhaltung höchster Qualitätsnormen garantieren", begründet Alfred Krobath das Bekenntnis zum Standort Österreich. "Um dem Fachkräftemangel zu begegnen und die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der Produktion in Billiglohnländern zu sichern, müssen wir die Möglichkeiten der Digitalisierung und die Methoden von Industrie 4.0 nutzen."

Deshalb errichtete PMS in einer neuen, 10.842 m² großen Halle mit einem Investitionsvolumen von 11,5 Mio. Euro die Schaltanlagenfertigung der Zukunft. Grundlage dafür sind die von Rittal gemeinsam mit der Konzernschwester Eplan angebotenen Möglichkeiten zur vollständigen Integration der Wertschöpfungskette im Schaltanlagenbau auf Basis eines digitalen Zwillings. Als führender Systemanbieter für Schaltschränke, Stromverteilung, Klimatisierung und IT-Infrastruktur bietet Rittal auch Maschinen für die Automatisierung vieler Arbeitsschritte im Schaltanlagenbau. Den Schlussstein dieses Angebotes bildet das Ende 2018 auf der SPS vorgestellte Wire Terminal WT, mit dem sich auch die Kabelkonfektionierung automatisieren lässt.

Im Zentrum: der digitale Zwilling

Mit EPLAN Electric P8 und Eplan Fluid für die Schalt- und Medienflussplanerstellung sowie EPLAN Pro Panel für die 3D-Aufbauplanung von Schaltschränken, erstellen die Planer bei PMS einen digitalen Zwilling jeder Anlage. "Dieser virtuelle Prototyp dient als Freigabemuster vor der tatsächlichen Fertigung", berichtet Alfred Krobath. "Angesichts der hohen Individualität unserer Schaltanlagen erhöht das erheblich die Sicherheit, auf Anhieb das richtige Ergebnis zu liefern."

Aus den digital erstellten Daten entstehen nicht nur automatisiert die Schalt-, Aufbau- und Klemmenpläne für den Schaltanlagenbau mit herkömmlichen Methoden. Sie bilden zudem die Grundlage für die Automatisierung zahlreicher Prozessschritte in der Fertigung. Diese reichen von der mechanischen Fertigung der Grundplatten und Gehäuse, Strom- und Tragschienen sowie Kabelkanäle bis zur Beschriftung und Drahtkonfektionierung und können auch die softwareunterstützte Verdrahtung einschließen.

_Mechanische Bearbeitung automatisiert

Beim Montageaufbau in EPLAN Pro Panel fallen Informationen über erforderliche Bohrungen oder Blechausschnitte für die Komponentenmontage an. Diese werden bei PMS direkt an ein CNC-Bearbeitungszentrum Perforex BC 1007 HS von Rittal weitergegeben, das die Montageplatten für den Schaltschrankaufbau mit den erforderlichen

links Aus Stangenmaterial werden die Schienen für die Stromverteilung in einem Kupferbearbeitungs- und Biegezentrum individuell gestaltet. Auch dieser Vorgang erfolgt auf Basis der Daten aus EPLAN Pro Panel

rechts Vollautomatisch entstehen auf Basis der Konstruktionsdaten die Gehäuseausschnitte im Laser-Bearbeitungszentrum Perforex LC 3030, ohne die Notwendigkeit einer Nachbearbeitung. (Bild: x-technik)



Die durchgängige Automatisierung mit Rittal-Bearbeitungsmaschinen auf Basis der Konstruktionsdaten verleiht unserer mechanischen Bearbeitung eine enorme Effizienz und trägt damit wesentlich zu unserer Wettbewerbsfähigkeit bei. Da jedes Stück immer zu 100 Prozent passt, erspart sie uns jede Nacharbeit und die damit verbundenen Aufwände und Verzögerungen. Unsere Kunden profitieren von wettbewerbsfähigen Kosten und weiter verkürzten Realisierungszeiten ohne Kompromisse bei Qualität oder Normkonformität.

Alfred Krobath, geschäftsführender Gesellschafter, PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH



Mit dem Secarex-Zuschnittcenter AC 18 von Rittal werden die **Tragschienen und Kabel-kanäle verschnittoptimiert auf Länge gebracht** und mit einem Barcode versehen.

Bohrungen und Ausschnitten versieht. Die Gehäuseausschnitte entstehen vollautomatisch im Laser-Bearbeitungszentrum Perforex LC 3030 von Rittal auf Basis der Konstruktionsdaten aus EPLAN Pro Panel. Bis zu dessen Anschaffung erfolgte auch dieser Produktionsschritt auf dem mechanischen Bearbeitungszentrum. Zu den Vorteilen der Laserbearbeitung gehören die wesentlich höhere Geschwindigkeit, die Sauberkeit durch die spanlose Bearbeitung und der Entfall jeder Nachbearbeitung. Im Notfall oder zur Abdeckung von Bedarfsspitzen kann weiterhin jedes der beiden Perforex-Bearbeitungszentren die Aufgaben des anderen übernehmen. Auch die individuelle Herstellung der

Schienen für die Stromverteilung aus Stangenmaterial in einem Kupferbearbeitungs- und Biegezentrum erfolgt auf Basis der Daten aus EPLAN Pro Panel. Gleiches gilt für den Zuschnitt der Tragschienen und Kabelkanäle. Diese werden mit einem Secarex-Zuschnittcenter AC 18 von Rittal verschnittoptimiert auf Länge gebracht und mit einem Barcode versehen.

"Die durchgängige Automatisierung mit Rittal-Bearbeitungsmaschinen auf Basis der Konstruktionsdaten verleiht unserer mechanischen Bearbeitung eine enorme Effizienz und trägt damit wesentlich zu unserer Wettbewerbsfähigkeit bei", erklärt Alfred Krobath. "Da jedes



Das Wire Terminal WT von Rittal **konfektioniert vollautomatisch Drähte mit Querschnitten von 0,5 mm² bis zu 2,5 mm²**. Es stellt diese, versehen mit Adernendhülsen und Beschriftung, in der passenden Reihenfolge für die Weiterverarbeitung zur Entnahme bereit.

Linearaktuatoren mit integriertem Motorcontroller



Ing. Peter Rogetzer
Linear Actuator Engineering e.U.
2201 Gerasdorf bei Wien
+43 677 61982920
+43 2246 27986
sales@linac.at
www.linac.at



Dass die fertig konfektionierten Drähte nur noch angeklemmt werden, beschleunigt die Verdrahtung wesentlich, eliminiert Fehlerquellen und sorgt für angenehmes, effizientes Arbeiten an einem aufgeräumten Arbeitsplatz.

Stück immer zu 100 Prozent passt, erspart sie uns jede Nacharbeit und die damit verbundenen Aufwände und Verzögerungen."

Automatisierte Drahtkonfektion

Rund 50 Prozent der Arbeitszeit im Schaltschrankbau werden für das Verdrahten aufgewendet. "Gerade für diese Tätigkeit benötigen wir Fachkräfte, die schwer zu finden sind und auch bei Vorliegen der passenden Qualifikation erst nach längerer Einarbeitung produktiv werden", weiß Alfred Krobath. "Und dann sind sie zum Teil mit wenig befriedigenden, monotonen Tätigkeiten wie dem Ablängen und Abisolieren der Drähte sowie dem Aufcrimpen von Aderendhülsen beschäftigt."

Mit dem Wire Terminal WT schuf Rittal die Möglichkeit, auch diese Tätigkeiten wesentlich zu beschleunigen, die dabei auftretenden Fehlerquellen zu minimieren und die Arbeit zugleich angenehmer zu gestalten. Es nutzt die Daten aus Eplan Pro Panel, wo für jede Leitung die optimalen Verlegewege ermittelt und die erforderlichen Leitungslängen kalkuliert werden. Auch Farbe, Kennzeichnung und Adernendbehandlung für jeden einzelnen Draht liegen als Informationen zum Vorbereiten der einzelnen Drähte vor.

Der kompakte Drahtkonfektionier-Automat nutzt diese Daten, um die einzelnen Konfektionierungen ohne manuelle Eingriffe herzustellen. Dieser kann dazu ohne Umrüsten auf bis zu 36 verschiedene Endlosdrähte mit Querschnitten von 0,5 mm² bis zu 2,5 mm² zugreifen. Die fertig abgelängten, abisolierten und gecrimpten sowie bedruckten Drähte werden in der passenden Reihenfolge für die Weiterverarbeitung bereitgestellt. "Die fertig konfektionierten Drähte kommen quasi als Bauteil zum Arbeitsplatz des Verdrahters und brauchen von diesem nur noch angeklemmt zu werden", beschreibt Alfred Krobath die veränderte Arbeitsweise. "Das beschleunigt die Verdrahtung wesentlich, eliminiert

Fehlerquellen und sorgt durch den Entfall von Drahtrollen, Kleinmaterialien und Abfällen für angenehmes, effizientes Arbeiten an einem aufgeräumten Arbeitsplatz."

Partnerschaftlich in die Zukunft

Mit der Eröffnung der digitalisierten Schaltanlagenfertigung auf Basis des digitalen Zwillings setzte PMS im November 2019 einen Meilenstein in der Unternehmensgeschichte. PMS-Kunden profitieren von wettbewerbsfähigen Kosten und weiter verkürzten Realisierungszeiten ohne Kompromisse bei Qualität oder Normkonformität. Noch ist PMS aber nicht am Ende seiner Digitalisierungsbemühungen angelangt. "Aktuell arbeiten wir an der Komplettumstellung auf die papierlose Fertigung", bestätigt Alfred Krobath. "In einer Entwicklungspartnerschaft arbeiten wir an den Werkzeugen zur Integration sämtlicher manueller Tätigkeiten in einen durchgängig datengestützten Schaltanlagenbau."

www.rittal.at

Anwender



PMS Elektro- und Automationstechnik bedient Industriekunden sowohl in Österreich als auch am internationalen Markt mit ausgereiften Teilund Gesamtlösungen im Bereich Elektro- und Automationstechnik. Die rund 370 Mitarbeiter des 2005 gegründeten Unternehmens mit Hauptsitz in Kärnten und Niederlassungen in Wien, Oberösterreich, der Steiermark und Tirol erwirtschaften einen Jahresumsatz von knapp 60 Mio. Euro (2018).

PMS Elektro- und Automationstechnik GmbH PMS-Straße 1, A-9431 St. Stefan im Lavanttal Tel. +43 50-767-0 www.pms.at **SMARTE VERBINDUNGSTECHNIK**

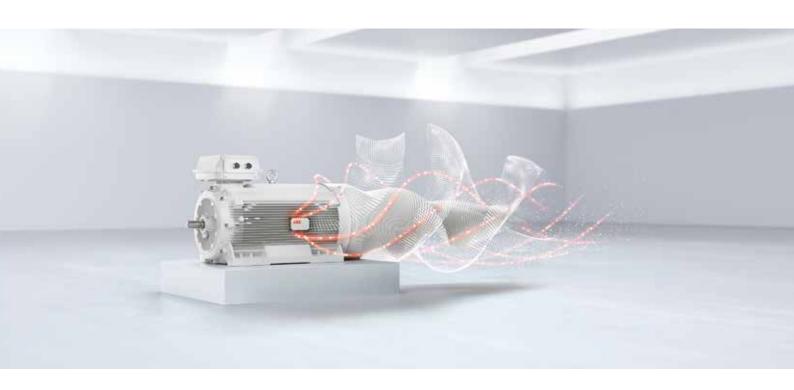
Werkzeuglos, schnell, rüttelsicher und wartungsfrei präsentieren sich die Klappklemmen GOGA-TERM KKL von Gogatec. Außerdem sind sie platzsparend, flexibel bei der Auswahl des Leiters und transparent für mehr Kontrolle.

Die Aufnahme von fein-, ein- und mehrdrähtigen Leitern stellt für die Klappklemmen GOGATERM KKL überhaupt kein Problem dar, solange es sich um Leiterquerschnitte von 0.2 mm^2 (flexibel 0.34 mm^2) bis 4 mm^2 handelt. Aderendhülsen werden keine benötigt und eindrähtige Leiter können direkt - ohne Klappenöffnung - gesteckt werden. Die trichterförmigen Eingänge ermöglichen ein leichtes Einführen der Leiter in den Kupferkontakt, wo eine Haltefeder aus Edelstahl für eine verlässliche Kontaktierung sorgt. Um ein berührungssicheres Hantieren der Klappklemme zu gewährleisten, soll die Abisolierung des Leiters 11 mm nicht überschreiten. Eine Kontrolle ist durch das transparente, selbstverlöschende Polycarbonat-Gehäuse in UL 94-V2-konformer Ausführung sowie einem Sichtfenster möglich. Zusätzlich sind zwei Messstellen an Vorder- und Rückseite angebracht.



Die in 2-, 3- und 5-poliger Ausführung lieferbaren Klappklemmen KKL (Nennstrom: 32 A, Nennspannung: 450 V) sind VDE, CE und ENCE geprüft.

www.gogatec.com



Die Zukunft der digitalen Industrie gestalten.

Mit smarten Produkten von ABB.

Industrielle Produktionsverfahren befinden sich im Umbruch: Durch vernetzte Produktionsmittel lassen sich völlig neue Fertigungsmöglichkeiten realisieren, die signifikante Effizienzsteigerungen, Kosteneinsparungen und benutzerfreundlichere Bedienkonzepte ermöglichen. Mit innovativen Technologien, wie z.B. smarten Sensoren für einen optimalen Motorbetrieb, unterstützt ABB Industrieunternehmen schon heute dabei, diesen Umbruch erfolgreich zu gestalten. www.abb.at





Die DC-DC-Wandler von TDK Lambda bieten nun mit dem neuen **Typ EZA2500W-32048** erweiterte Spannungsbereiche und höhere Betriebstemperatur.

SPANNUNGSREICHER: DC-DC-WANDLER-SERIE

Die TDK Corporation ergänzt ihr Programm an bidirektionalen DC-DC-Wandlern von TDK Lambda um den neuen Typ EZA2500W-32048 mit erweiterten Spannungsbereichen und höherer Betriebstemperatur.

ie Busspannung kann nun im Bereich von 260 bis 400 VDC eingestellt werden und die Batteriespannung von 36 bis 65 VDC. Der Betriebstemperaturbereich wurde auf -10 bis +50° C ausgedehnt und das Gerät mit einer doppelseitigen Schutzlackierung der Leiterplatten sowie langlebigen staubresistenten Lüftern nun auch für den Einsatz in Outdoorschränken tauglich gemacht.

_ldeal für vielfältige Energiespeichersysteme

Diese digital gesteuerte, kompakte 1HE-Stromversorgung mit 2.500 W ist u. a. für Energiespeichersysteme mit wiederaufladbaren Batterien in kleinen autarken Netzen ausgelegt. Der Wandler gleicht Schwankungen einer durch Sonnen- oder Windenergie erzeugten DC-Netzspannung aus, indem er permanent mithilfe einer 48 V Batterie als Energiespeicher die Busspannung entweder belastet oder stützt. Weitere Anwendungsfelder gibt es beim zyklischen Testen von Lithium-Ionen-Batterieblöcken oder auch deren Fertigung. Ferner lässt sich regenerierte Energie in Antrieben von Robotern, Kränen, autonomen Bodenfahrzeugen oder Aufzügen nutzbar machen. Das EZA2500 kann hier große Lastwiderstände ersetzen, um die bisher einfach in Wärme umgewandelte Bremsenergie in einer Batterie zu speichern. Die gespeicherte Energie kann beim folgenden Anfahren die erforderliche Leistungsspitze bedienen oder auch als Batterie-Backup für Stromausfälle verwendet werden.

_Flexibel per Interface

Über ein RS-485 Interface lassen sich vielfältige Parameter für Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Batterieladung und Überwachungssignale programmieren. Die Geräte können nach einmaliger Programmierung vollkommen autark auf Basis der eingestellten Parameter arbeiten. Genauso ist es möglich, das Gerät permanent durch eine übergeordnete Steuerung der Gesamtanlage anzusprechen. Bis zu vier Geräte lassen sich mit passiver Lastaufteilung mittels geneigter Ausgangskennlinie parallel schalten. Die Neigung ist dabei über das RS-485 Interface programmierbar; ein wichtiger Aspekt auch im Zusammenspiel mit Solar-Invertern. Neben dem RS-485 Interface sind verschiedene Alarmsignale und eine Remote on/off-Funktion auch als Open-Kollektor-Ausgang bzw. Signaleingang verfügbar. Die Isolationstrennung zwischen DC-Hochspannung (Netz) und Niederspannung (Batterie) beträgt 3.000 Vac, zwischen Netz und Erde 2.000 Vac und zwischen Batterie und Erde 500 Vac.

Das EZA2500 ist als 1HE-Komponente für die Integration in Schaltschränken konzipiert. Die Abmessungen betragen (H x B x T) 43,6 (1HE) x 423 x 400 mm. Alle Modelle der EZA-Serie verfügen über Sicherheitszulassungszertifizierungen nach der IEC/EN/UL 60950-1 und IEC/EN/UL 62368-1 und tragen das CE-Zeichen für die Niederspannungs-, EMV- und RoHS-Richtlinien. Eine Fünf-Jahres-Garantie ist Standard.

www.emea.lambda.tdk.com/at



Das **multifunktionale Wireless-ilOT-Gerät für ACD**, der **Predictor von Ideation AS**, ist ein Eishockeypuck großes Gerät, das wesentlich dazu beiträgt, Wartungsintervalle sogenannter stummer Geräte, wie z. B. Sicherheitsventile, extrem zu verlängern.

CONDITION DETECTION FÜR STUMME SICHERHEITSVENTILE

Das Startup-Unternehmen Ideation AS aus Hovik in Norwegen präsentiert mit den ersten ausgelieferten Kundenprojekten seinen neuen CBM Predictor, ein multifunktionales Wireless-ilOT-Gerät für ACD.

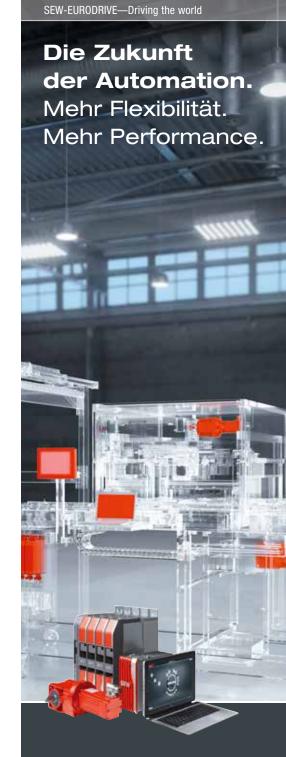
Sicherheitsventile, zumeist mechanische Geräte ohne Anbindung an ein PLT System, werden seit jeher aufgrund nicht vorhandener Informationen über ihren Zustand intervallweise ausgebaut und überprüft. Das multifunktionales Wireless-ilOT-Gerät für ACD, der Predictor von Ideation AS, ist ein Eishockeypuck großes Gerät, das wesentlich dazu beiträgt diese vorbeugenden Wartungsintervalle extrem zu verlängern. Auf ein Sicherheitsventil montiert, liefert es zuverlässig Informationen zu Pop (Öffnen und Schließen der Feder) und Leak (Leckage des Ventils).

_Mehr als ein Sensor

Die Informationen werden dabei direkt im Predictor von den Daten der Vibrationsmessung und einem ausgefeilten Algorithmus gebildet und gespeichert. Der Predictor ist also kein reiner Sensor, sondern ein echter Informationsserver. Per Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) wird der Instandhalter zuverlässig auf seiner Android-App über abnormale Zustände eines Ventils informiert, wobei die Informationen eventuell noch Richtung Wartungssoftware via IOT/NB Gateway weitergeleitet werden können.

Die Installation erfolgt bequem und einfach am Sicherheitsventil selbst und erfordert keine zusätzliche Infrastruktur. Hedwig Leemans, CEO von Ideation: "Ab der ersten Minute im Einsatz erhält der Instandhalter per App alle Informationen, ohne zusätzliche Baumaßnahmen, Netzwerkinstallationen oder andere Aufwände. Die sonst so stummen Geräte erhalten eine Stimmen". Übermittelt werden die Daten wie auch die Firmware gesichert über encryptet wireless BLE4 oder BLE 5. Der Predictor verfügt über die Zertifizierung IP67, Explosionsschutz Ex 2G Ex ib IIC T4 Gb, ATEX Directive (2014/34/EU) CAM B. Betrieben werden kann das Gerät von -20 bis +70° C. Weitere Applikationen, wofür der CBM Predictor bereits eingesetzt wird, sind Überwachung von Heat Tracing, Feuchtegehalt, Ex-geprüfte Elektroschränke, Leckage ESDV's und viele Einsatzbereiche mehr.

www.ideationcbm.com



MOVI-C[®] - der modulare Automatisierungsbaukasten.

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

www.sew-eurodrive.at/MOVI-C

67



PROMASS Q - DAMIT ES IMMER GLEICH GUT SCHMECKT

Das Ziel und die Herausforderung von Lebensmittelproduzenten ist es, immer wieder das identische Geschmacksbild und die identische Konsistenz zu erreichen, für die ihr Produkt steht. Um Lebensmittelproduzenten genau hierbei zu unterstützen, hat Endress+Hauser sein neuestes Coriolis Massedurchflussmessgerät entwickelt – den Promass Q.





Messung von Brixwert und Overrun durch Promass Q: zahlreiche Anwendungen in der Lebensmittelindustrie. enn wir uns an heißen
Tagen auf ein bestimmtes Eis oder ein bestimmtes Getränk freuen, dann
freuen wir uns auf ein Geschmacksbild, das wir kennen – beispielsweise
Orangenlimonade oder Vanilleeis. Bewusst oder
unbewusst greifen wir zu bestimmten Marken.
Die Erklärung liegt auf der Hand – wir können
uns bei diesen Produkten sicher sein, genau das
Geschmackserlebnis oder Frischegefühl im Eis
oder Getränk wiederzufinden, das wir erwarten.

Nehmen wir das Beispiel Eisherstellung. Der Prozess und die Herstellung bergen gewisse Herausforderungen. Insbesondere der Aufschlaggrad an Gas im Eis, in der Branche Overrun genannt, hat einen sehr großen Einfluss auf Geschmack und Konsistenz des Eises. Je mehr Gas ins Eis eingebracht wird, desto cremiger wird es und desto angenehmer kann man es auch genießen. Denn wäre kein Gas im Eis, wäre es viel zu kalt, um sich wirklich daran erfreuen zu können. Außerdem sorgt der Gasanteil zu einer Verbesserung des Geschmacksbildes.

Die Messtechnik leistet einen großen Beitrag daran, dass der Overrun konstant ausfällt. Bisher fällt es den Eisproduzenten nämlich schwer, den Overrun-Anteil im Prozess kontinuierlich sicher zu erfassen. Vor allem dann, wenn dieser im Produkt selbst als 3-Phasen-Gemisch (Feststoff/Fluid/Gas) vorkommt und gleichzeitig durch eine Rohrleitung fließt. Für herkömmliche Messgeräte ist Gas in Fluiden sehr schwierig zu messen bzw. es entstehen Fehler bei der Messung aufgrund eingetragener Gase. Dies wiederum kann zu Schwankungen bei der Produktqualität führen

_Multifrequenztechnologie zur Messung von Brixwert und Overrun

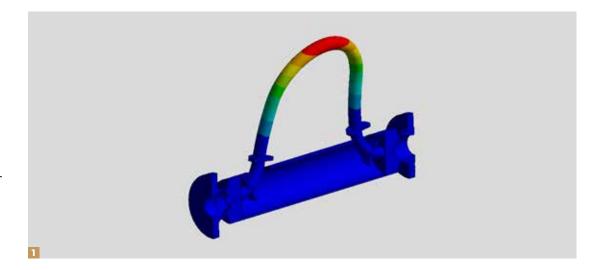
Die Besonderheit des neu entwickelten Sensors – Promass Q – ist, dass das Coriolis-Rohr in zwei sich überlagernden Resonanzfrequenzbändern



schwingt. Dies sorgt für einen großen Vorteil gegenüber dem herkömmlichen Coriolis-Messprinzip, wo das Rohr auf einer Resonanzfrequenz schwingt: Fehler aufgrund von Gasblasen können eliminiert werden. Vereinfacht gesagt, liegt das an folgendem physikalischen Effekt: Die Verhältnisse der zwei angeregten Resonanzfrequenzen gleichen dem Verhältnis der Messfehler aufgrund von

Gaseintragung in Fluiden. Durch das Schwingen auf zwei sich überlagernden Resonanzfrequenzen sind beide Verhältnisse (Resonanzfrequenz und Fehler) bekannt. Das Messgerät kann somit den Wert ermitteln, bei dem der Fehler aufgrund der Gaseintragung nahezu null beträgt. Dieses Verfahren ist von Endress+Hauser patentiert und nennt sich Multifrequenztechnologie.





1, 2 Multifrequenztechnologie: Das Coriolis Messrohr schwingt gleichzeitig in verschiedenen Resonanzfrequenzen.

Was bringt die Multifrequenztechnologie nun den Lebensmittelproduzenten? Nehmen wir wieder das Beispiel Eiscreme. Im Vergleich zu bisherigen Prozessen können Lebensmittelproduzenten mit Promass Q nun die Menge der produzierten Eiscreme und den Overrun hochgenau erfassen und die Masse abfüllen. Das Eis schmeckt in jeder Charge gleich – dies funktioniert auch, wenn viel Gas in das Eis eingebracht wurde.

Eiscreme ist jedoch nur eine von vielen Anwendungen, in denen Gase eingestzt werden. So wurde Promass Q schon erfolgreich in der Frischkäseproduktion genutzt. Auch hier möchten Produzenten eine luftige Konsistenz erzeugen, die den Frischkäse so schön locker werden lässt. Hersteller haben das Gas bisher beispielsweise mittels Erfahrungswerte in das Produkt eingebracht. Nun ist das Basisprodukt Milch nicht immer ganz identisch, sodass die Gasmenge dem Basisprodukt angepasst werden muss. Dies konnte jedoch schwer rein über Erfahrungswerte korrigiert werden. Die logische Konsequenz sind Qualitätsschwankungen beim Endprodukt - je nach Jahreszeit oder Rohstoffqualität. Promass Q hat seine Praxistauglichkeit in derlei Prozessen mehrfach bewiesen. Genauer gesagt, konnten die Anwender des Promass Q die eingetragene Gasmenge im Prozess mittels der Dichtemessung des Gerätes überwachen und regulieren. Dies erspart den Produzenten Fehlchargen oder Unterschiede in der Produktqualität – damit es immer gleich gut schmeckt.

Doch es gibt auch Fälle, in denen Gas unabsichtlich eingebracht wird. Eiscreme und Frischkäse werden oft aus dem gleichen Basisprodukt hergestellt – Milch. Diese wird vom Landwirt über Tanklastwagen zu den Molkereien gebracht. Auf der kurvenreichen Fahrt zur Molkerei hat die Milch viel Zeit, um im Kessel hin und her zu schwappen. Hierbei entsteht mehr oder weniger "aufgeschäumte" Milch. Wenn nun die Milch in der Molkerei verladen wird, sorgen die eingetragenen Gase für Fehlmessungen. Promass Q erfasst dabei hochgenau und schnell die Masse der Milch, auch wenn diese durch die Fahrt aufgeschäumt ist. Dies wiederum sichert eine genaue Abrechnung zwischen Molkerei und Landwirt. Auch hier hat sich Promass Q bei etlichen Molkereien

in Deutschland etabliert. Ähnliche Anwendungen gibt es auch bei Anlieferung von Ölen oder anderen Flüssigkeiten, die über Tanklastwagen angeliefert werden.

Minimierung von Rohstoffverlusten

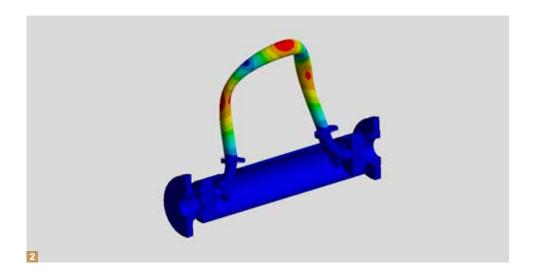
Doch auch molkereiintern kann die Rohstoffmenge durch die genauere Messung für jedes Produkt exakt verrechnet werden. Dies ist bei der Vollkostenrechnung pro Produkt sehr hilfreich. Beispielsweise könnten Produzenten feststellen, dass für bestimmte Produkte wie Joghurt weniger Milch verbraucht wurde als bisher angenommen. Dies wiederum ist für Molkereien eine sehr hilfreiche Erkenntnis zur genaueren Kostenkalkulation und Bilanzierung. Außerdem werden durch die Prozessoptimierung Rohstoffverluste minimiert.

_Exakteste Zutaten-Dosierung

Es gibt in der Lebensmittelindustrie jedoch auch jenseits der Milch andere Produkte, die im Sommer erfrischen können: gekühlte Getränke. Auch hier hilft Promass Q für ein stetig gleichbleibendes Geschmackserlebnis. Denn Hersteller von alkoholfreien und alkoholhaltigen Getränken nutzen die Messung des Brixwertes als eine der Stellgrößen für das Geschmacksbild. Da Promass Q neben dem sicheren Messen bei Gas über die beste Dichtegenauigkeit aller Coriolis-Systeme am Markt verfügt, können Kunden mit dem Gerät auch die Brixkonzentration hochgenau bestimmen. Dies ermöglicht somit eine noch genauere Dosierung von Zutaten.

_Kommunikationsmöglichkeit inklusive

Endress+Hauser leistet jedoch für Anwender weit mehr als "nur" die Bereitstellung des passenden Sensors. So ist Promass Q in Kombination mit der neuen Transmittervariante Proline 300/500 auch in der Lage, die Signale über verschiedenste digitale Kommunikationsmöglichkeiten, wie z. B. Profinet, weiterzugeben. Somit werden Digitalisierungsstrategien auch in den Produktionsprozessen der Unternehmen unterstützt. Zusätzlich sorgt die interne Überprüfungsfunktion – Heartbeat Technology – für starke Erleichterungen im Qualitätsmanagement. Anwender, die nach ISO 9001,



IFS oder anderen Zertifizierungen arbeiten, müssen kritische Messstellen oft kalibrieren und/ oder verifizieren. Genau hier setzt die TÜV-zertifizierte geräteinterne Verifikationsfunktion an, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 94 % den Gerätezustand wiedergibt und eine eindeutige Aussage liefert, ob das Gerät noch innerhalb seiner Spezifikation misst oder ob es ein Problem gibt. Somit kann die Rückführbarkeit einzelner Chargen noch besser protokolliert und gleichzeitig bürokratischer Aufwand eingespart werden.

Anspruchsvolle Prozesse in Lebensmittelbetrieben können mit Promass Q nun noch sicherer und zuverlässiger betrieben werden. Ebenso können Anwendungen, in denen aufgrund der Prozessbedingungen Messungen nicht möglich waren, nun abgedeckt werden. Dabei ist Promass Q ein multivariables Messgerät. Es liefert dem Anwender neben den bisher genutzten Werten wie Massefluss, Dichte oder Temperatur ebenso qualitätsrelevante Parameter wie Overrun oder Brixwert. Diese helfen bei der Sicherstellung der Produktqualität. Am Ende stellen Produzenten mit Promass Q sicher, was den Konsumenten am wichtigsten ist: dass es immer gleich gut schmeckt.

www.at.endress.com





DURCH DICK UND DÜNN

Mit thicknessCONTROL MTS 8201/8202.LLT und 9201/9202.LLT präsentiert Micro-Epsilon eine neue Generation an Dickenmessgeräten. Diese sind extrem leistungsfähig und liefern über große Dickenvarianzen hochgenaue Messergebnisse. Dank einer innovativen Technologie lassen sich sowohl dicke als auch dünne Warmwalzmaterialien mit demselben System vermessen.

ie Dickenmessung ist eine der wichtigsten Messaufgaben in der Metallindustrie, denn Brammen, Bleche, Stahl- oder Aluminiumbänder werden mit immer geringeren Fertigungstoleranzen hergestellt. Micro-Epsilon bietet mit den O- und C-Rahmen der Reihen thicknessCONTROL MTS 820x und MTS 920x hochpräzise Anlagen zur Dickenmessung. Diese sind mit speziellen Laser-Linien-Scannern ausgestattet, die über zwei sequenzielle Messbereiche verfügen. Ein Lösungsansatz, der hochgenaue Messungen von dünnen und dicken Materialien ermöglicht.

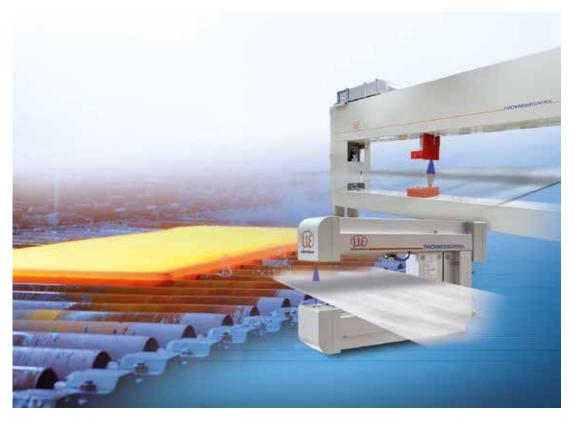
_Temperaturstabile Sensorik

Der Warmwalzbereich stellt höchste Ansprüche an optische Messsysteme. Zum einen wirken raue Umgebungsbedingungen auf die Sensoren ein. Die Materialtemperaturen liegen bei rund 1.200° C, wodurch die Laser-Scanner hohen Temperaturen und bei Emulsionsauftrag auch Dampf ausgesetzt sind. Die Sensoren müssen somit äußerst temperaturstabil und zum Schutz der elektronischen Komponenten mit einer Kühlung ausgestattet sein. Des Weiteren sind große Messbereiche

nötig, um den Sensor in sicherer Entfernung platzieren zu können. Zum anderen müssen Laser-Scanner häufig nicht nur dicke, sondern gleichzeitig auch dünne Materialien mit höchster Präzision erfassen. Dies liegt an der Materialdicke, die im Verlauf des Walzens abnimmt, während die geforderte Präzision in Richtung Endprodukt deutlich ansteigt. Deshalb müssen Sensoren mit einem großen Messbereich in den oberen Arm der Dickenmessanlage integriert werden. Durch die abnehmende Plattendicke nimmt der Abstand vom Sensor zur Oberseite der Platte zu. Dabei verhalten sich Genauigkeit und Messbereich entgegengesetzt.

_Perfekte Alternative zu Röntgengeräten

Ein herkömmlicher Sensor liefert bei dünnen Platten, bei denen höchste Präzision gefragt ist, am Messbereichsende die geringste Signalqualität. Wird die Linearität eines Laser-Linien-Sensors mit einem Messbereich von 300 mm betrachtet, liegt damit die Abweichung in den letzten 30 % des Messbereichs bei bis zu +/-50 µm. Bei Messungen auf dünnen Materialien mussten deshalb bisher entweder deutliche Abstriche in der Mess-



Mit roter und blauer Laserdiode erhältlich: Scanner mit blauer Laserdiode werden in der Regel dann eingesetzt, wenn das rote Laserlicht an seine Grenzen stößt, wie beispielsweise bei glühenden Metallen.

genauigkeit hingenommen werden oder der Anwender war gezwungen auf Röntgengeräte zurückzugreifen, deren Wirkungsweise sich umgekehrt verhält. Denn bei einem Röntgengerät nimmt die Genauigkeit bei abnehmender Dicke zu, weil mehr Strahlung durch das Messobjekt dringt. Dadurch sind diese Geräte in der Lage, die Dicke dünnerer Platten mit hoher Präzision zu ermitteln. Der Einsatz von Röntgengeräten hat jedoch mehrere Nachteile. Wegen des Kalibrierungsaufwands ist deren Einsatz deutlich komplexer, die Gesamtkosten für diese Geräte sind hoch und je dicker das Messobjekt ist, umso ungenauer sind auch die Messungen.

_ Hochgenaue, effiziente Lösung

Mit den neuen Dickenmesssystemen thicknessCON-TROL MTS 8201/8202.LLT und 9201/9202.LLT präsentiert Micro-Epsilon eine innovative Lösung, die mit in den oberen Trägern der C- und O-Rahmen integrierten Laser-Linien-Scannern ausgestattet ist. Diese verfügen über zwei sequenzielle Messbereiche von insgesamt 400 mm. Dazu befinden sich zwei Optiken und zwei Matrizen im Scanner, die den Messbereich in zwei Abschnitte unterteilen.

Dank dieser neuen Technologie können die Laser-Scanner in unterschiedlichen Genauigkeitsbereichen arbeiten. Die Vorteile sind demnach ein großer Messbereich bei gleichzeitig sehr präziser Messung auf dünnen Walzmaterialien unter 100 mm Dicke. Zudem arbeitet der Sensor mit einem großen Grundabstand zum Messobjekt. Dies ermöglicht Prozesssicherheit, ohne den Sensor in vertikaler Richtung mechanisch zu verfahren. Dank des einzigartigen Systemaufbaus erreichen die Messsysteme von Micro-Epsilon bei einer Materialdicke

von 400 mm eine um den Faktor 10 höhere Genauigkeit als Röntgengeräte.

_Rote und blaue Laserdiode erhältlich

Laser-Linien-Scanner von Micro-Epsilon besitzen eine integrierte, hoch empfindliche Empfangsmatrix. Sie ermöglichen schnelle Messungen auf allen Legierungen und sind weitestgehend unabhängig von der Oberflächenreflexion. Laser-Scanner erfassen große Messbereiche und können durch eine Relativbewegung vom Sensor zum Messobjekt auch dreidimensionale Profile oder mikrometergenaue Abbildungen von Oberflächen darstellen. Die Laser-Profil-Sensoren von Micro-Epsilon sind mit roter und blauer Laserdiode erhältlich. Scanner mit blauer Laserdiode werden in der Regel dann eingesetzt, wenn das rote Laserlicht an seine Grenzen stößt, wie beispielsweise bei glühenden Metallen. Das blaue Laserlicht lässt sich auf diese Oberflächen deutlich schärfer fokussieren und ermöglicht auch dort hochpräzise Messergebnisse.

Vollautomatische Kalibrierung

Mit den Dickenmesssystemen thicknessCONTROL MTS 820x und MTS 920x lassen sich ohne aufwendige Kalibrierung materialunabhängige Messungen realisieren. Dank der vollautomatischen Kalibrierung ist die Integration des Systems in die Produktionslinie äußerst einfach. Verkippte Bänder beispielsweise werden direkt erkannt und kompensiert. Mit den Messsystemen wird auch eine umfangreiche Analysesoftware ausgeliefert, die zahlreiche Diagramme für Querprofile, Längsprofile, SPC-Analysen und Fehlfarben-Darstellungen beinhaltet.

www.micro-epsilon.de

WIE SAFETY DIE PRODUKTIVITÄT BOOSTET

Sicherheitsvorkehrungen im Produktionsumfeld müssen sein. Was bisher eine ungeliebte Notwendigkeit war, wird jetzt zum Produktivitäts-Boost. Berthold Ketterer, Senior Vice President für Industrial Safety bei der Sick AG, spricht über neue Technologien, Industrie 4.0 und produktive Sicherheit.



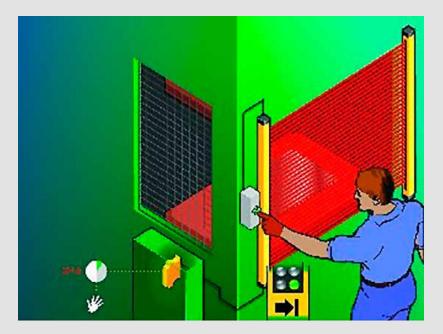
_Herr Ketterer, als Sensorhersteller steht Sick im Zentrum von Industrie 4.0. Denn vernetzte Produktions- und Logistikprozesse brauchen grundsätzlich Daten welche wiederum von Sensoren geliefert werden. Was bedeutet das für einen Sensorentwickler und -hersteller wie Sick es ist?

Der Sensor ist der Startpunkt von Industrie 4.0. Hier entstehen Daten. Damit haben wir die Chance, heute die Sensortechnologien zusätzlich als Datenquelle zu nutzen und unsere Kunden dabei zu unterstützen, Digitalisierung im industriellen Umfeld voranzutreiben.

_Der nächste logische Schritt war, dazu die "Sensor Intelligence" voranzutreiben, bei der die Sensoren der zentralen Steuerung bestimmte Aufgaben abnehmen und gleichzeitig Daten und Informationen bereitstellen ... Genau. Bis vor nicht allzu langer Zeit wurden Daten meist in eine SPS geschickt, die daraus eine Automatisierungslogik erzeugte – nämlich das Steuern und Regeln von Maschinen. Damit endete dann auch die Nutzung der Daten und lieferte keinen Aufschluss über den Fertigungsprozess oder die Wertschöpfung in der Produktionslinie. Hier haben wir Abhilfe geschaffen, beispielsweise mit unserer PC-basierten Software FieldEcho, die für IO-Link-Sensoren die Daten über die Steuerung der Cloud zur Verfügung stellt. Aber sehr oft wird die Anlage heute durch eine zweite Verbindung neben der eigentlichen Steuerung ergänzt, indem Sensoren und Aktoren an ein Edge-Device, wie etwa einer Sensor Integration Maschine, gekoppelt werden. Dadurch eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten.

_ Wie wirkt sich das auf den Safety-Bereich auf der Sensorebene aus?

Auch im Safety-Bereich nutzen wir die Möglichkeiten neuer Technologien und treiben die Datenfusion und -analyse voran, um die Definition und die zukünftigen





Herkömmliche Sicherheitslösungen: der Werker drückt den Schalter um das Pressen zu starten.





Mit PSDI wird die Anwesenheit der Hände selbst als Einund Ausschalter genutzt.

Berthold Ketterer, Senior Vice President für **Industrial Safety, Sick AG**

Möglichkeiten von Safety zu erweitern. Es wird Sie überraschen, aber die klassische Safety bekommt durch uns gerade Unterstützung in Form von Produktivität.

Meinen Sie damit, dass Safety in den Hintergrund rückt, während die Produktivität in den Vordergrund tritt?

Das ist etwas provokant ausgedrückt, ich weiß! Safety wird immer dynamischer werden und unterschiedliche Safety Level bedienen. Damit verwandeln wir Safety von einer häufig unbeliebten Notwendigkeit in einen echten wirtschaftlichen Mehrwert. Zukünftig werden Safety-Applikationen die Fabriken und Anlagen unserer Kunden effizienter und produktiver machen. Das ist ein komplett neues Mindset für Safety-Lösungen.

Das alles wirkt sich insgesamt auf den ersten Blick wie eine Umwertung der teils ungeliebten, weil kostenintensiven Safety-Anforderungen ... Oder ist es eher eine Win-win-Situation zwischen Industrie 4.0 und dem Safety-Anliegen?

Ich würde sagen: Der Kunde gewinnt auf ganzer Linie. Stellen Sie sich eine Produktionslinie vor, wie sie überall zu finden ist. Wir messen die Durchlaufzeiten mit einer Stoppuhr. Und jetzt installieren wir eine unserer Safety-Lösungen. Dann messen wir wieder.

Die Ergebnisse sind beeindruckend. In einem konkreten Fall, bei einem Kunden, der mechanische Pressen nutzt, gab es einen Effektivitätsgewinn von etwa 30 %.

Mit welchen speziellen Lösungen hilft Sick dabei, Anlagen gleichzeitig effizienter, schneller und sicherer zu machen? Könnten Sie das evtl. anhand eines Beispiels plausibel machen?

Das Stichwort lautet PSDI (Presence Sensing Device Initiating). Der Kunde, von dem ich sprach, setzt mechanische Pressen ein. Bei der herkömmlichen Sicherheitslösung legt der Bediener das Werkstück ein, nimmt die Hände aus dem Gefahrenbereich und drückt die zwei Schalter rechts und links neben der Maschine gleichzeitig. Erst dann startet der Pressvorgang. Mit PSDI wird über Intelligenz bzw. Algorithmen die Anwesenheit der Hände selbst als Einund Ausschalter genutzt. Das heißt, sobald die Hände aus dem gesicherten Feld des Prozessschrittes sind, ist die Anlage wieder im ,working mode'.

Dabei muss der Mitarbeiter aber natürlich auch tatsächlich darauf vertrauen, dass er ungefährdet mit beiden Händen arbeiten kann. Wie wird das in der Praxis angenommen?

Das ist in der Tat eine Umgewöhnung. Wir machen immer wieder die >>



BEDARFSGERECHTE SYSTEMLÖSUNG FÜR PRÄZISIONSLAGER UND LINEARTECHNIK



75



Erfahrung, dass der Einstieg in die neue Arbeitsweise für einen Bediener häufig zögerlich voran geht, aber selbst dann mit 10 bis 15 % Produktivitätsgewinn bereits erfolgreich ist. Im eingeschwungenen Modus kann die Produktivität auf bis zu 30 % erhöht werden. Dann haben die Mitarbeiter das Vertrauen erlangt und neue Gewohnheiten werden zur Routine.

_ Die beschriebenen Entwicklungen gehen ja auch einher mit neuen Ansprüchen an Organisation und Mitarbeiter - hier gibt es etwa den ausgebildeten Safety-Application-Specialist. Sick bietet ja auch dahingehend Schulungen weltweit. Wie sehen Ihre Aktivitäten dazu genau aus?

Unsere weltweit ca. 200 Safety-Application-Specialists sind im Bereich Safety hervorragend ausgebildet. Für die neuen Anforderungen brauchen sie auch Automations-Know-how. Dazu arbeiten wir mit Partnern zusammen. Wir erstellen e-learnings und Präsenztrainings, welche in mehreren Blöcken durchlaufen werden.

Herr Ketterer, der Begriff Industrie 4.0 hat Bedeutung in vielen verschiedenen Anwendungen. Auf welche Bereiche konzentriert sich Sick besonders? Wo investieren Sie am meisten? Und von welchem Wachstum gehen Sie jeweils aus?

Das klassische Safety-Geschäft wächst im einstelligen Prozentbereich. Betrachtet man Innovationsfelder, wie autonomes Fahren im industriellen Umfeld, Robotics und Outdoor-Applikationen, gehen wir von einem überdurchschnittlichen Wachstum aus. Wer da mitspielen will, muss liefern. Und das heißt auch investieren.

_Sick produziert in seinem Stammhaus in Waldkirch / Deutschland aber auch im Ausland. Wie ist das aufgeteilt?

Grundsätzlich produzieren wir "marktnah" mit regionalem Fokus. In Amerika, Asien und Europa haben wir deshalb entsprechende Produktionsstandorte platziert. Gutes Wachstum sehen wir in Asien, dementsprechend werden dort derzeit die Kapazitäten angepasst.

Speziell unsere Fabrik in Freiburg ist ganz nach dem Industrie 4.0-Vorbild modular aufgebaut. Die einzelnen voll- und teilautomatisierten Fertigungsmodule sind über kleine autonom fahrende Carts (AGCs) miteinander verbunden. Damit haben wir die idealen Voraussetzungen geschaffen, um mit und an Industrie 4.0 zu wachsen. Wir sind somit quasi Kunde im eigenen Haus und sammeln dadurch jeden Tag wertvolles Know-how. Dabei geht es auch um die laufende Optimierung unserer Produkte, Lösungen und Dienstleistungen. Denn in den Anlagen sind ausschließlich unsere Sensoren und Sensorsysteme verbaut. Sie müssen hier unter Realbedingungen zeigen, was sie können. Das liefert uns wichtige Erkenntnisse, um u. a. auch aus dem Thema "Safe productivity" weiteren Kundennutzen generieren zu können.

_Herr Ketterer, besten Dank für Ihre ausführlichen Informationen!

www.sick.at

MEDIZINTECHNISCHES PROZESS-ÜBERWACHUNGSSYSTEM

Mit FDA- und MDR-konformen Funktionalitäten: maXYmos TL ML von Kistler ist das erste Prozessüberwachungssystem, das den strengen Vorschriften zur Qualitätssicherung in der Medizintechnikindustrie entspricht. Die neueste Variante des bewährten maXYmos erfüllt den Bedarf von Medizinprodukte-Herstellern sowie Anlagen- und Maschinenbauern im Umfeld der Produktion von pharmazeutischen und medizintechnischen Gütern nach einem Überwachungssystem für die 100-prozentige Prüfung. Das System kann für die Integration in bestehende Qualitätsmanagementsysteme einfach qualifiziert und validiert werden.

rozessüberwachungssysteme gewinnen für die Qualitätssicherung im Bereich der automatisierten Produktion von medizintechnischen Produkten immer mehr an Bedeutung. Medizinprodukthersteller müssen sowohl ein Qualitätsmanagementsystem nachweisen als auch dass ihr medizinisches Produkt die Anforderungen bezüglich Sicherheit und Qualität erfüllt. Der Nachweis der Qualitätssicherung muss u. a. auch für alle Maschinen, Werkzeuge sowie den gesamten Fertigungsprozess erbracht werden. Zudem müssen Hersteller von Medizinprodukten auch die Qualitätsmanagementsysteme ihrer Zulieferer überprüfen. Demzufolge steht diese Branche vor großen Herausforderungen - gerade, wenn es um die Einbindung von Prozessüberwachungssystemen in die automatisierte Fertigung oder den Verpackungsprozess geht.

Kistler hat für diese Kunden gemeinsam mit Partnern im Maschinen- und Anlagenbau und in enger Anlehnung an die Richtlinien der FDA (Food and Drug Administration) und der MDR (Medical Device Regulation) das Prozessüberwachungssystem maXYmos TL ML entwickelt. Die neue Lösung ist eine Weiterentwicklung des Systems maXYmos TL (Top-Level). Wie alle Systeme der maXYmos-Reihe visualisiert es Prozessyer-

Das neue System für die **Prozessüberwachung maXYmos TL ML** von Kistler mit FDA- und MDR-konformen Funktionalitäten. (Bild: Kistler Gruppe)





läufe und bietet dabei umfangreiche Schnittstellen zur Anbindung von Sensoren. Direkt in die Fertigungslinie integriert, überwacht und bewertet maXYmos die Qualität eines Fertigungsschrittes anhand eines Kurvenverlaufs. Mithilfe von Bewertungselementen passt der Anwender die Kurvenauswertung an die individuelle Überwachungsaufgabe an. Dies erfolgt z. B. anhand der in der Prozessvalidierung festgelegten Toleranzen. Entsprechend dieser Vorgabe entscheidet das System bei jedem Werkstück über gut und schlecht. Die in ma-XYmos TL ML integrierten Funktionen entsprechen den regulatorischen Bestimmungen für Applikationen in der medizintechnischen Industrie. Die System-Hardware erfüllt die spezifischen, in der Medizintechnik geltenden messtechnischen Voraussetzungen.

_Optimierte Fertigungsprozesse schaffen Wettbewerbsvorteile

Mit maXYmos TL ML wird es für Hersteller von Medizinprodukten sowie Maschinen- und Anlagenbauer in diesem Umfeld in Zukunft wesentlich leichter werden, die Validierung ihrer Fertigungsprozesse durchzuführen. Durch die 100-prozentige Prüfung eines Fertigungsschrittes kann im besten Fall die Pflicht zur Prozessvalidierung in der Produktion komplett entfallen. Als Nachweis für die Sicherheit des Systems ist zunächst eine Qualifizierung der Fertigungsmittel notwendig. Kistler liefert hierfür bereits vorgefertigte Checklisten für die Installationsqualifizierung (IQ) sowie operationelle Qualifizierung (OQ). Im Anschluss kann das Messsystem jederzeit über eine Kalibrierung in der Anlage validiert werden. Kistler bietet diesen Service für Kunden weltweit an. Auch eine Requalifizierung der Montageanlage ist dadurch stark vereinfacht, da die komplette Messkette kalibriert wird. Vor allem wird es dadurch möglich, Produktentwicklungen und Innovationen schneller auf dem Markt einzuführen: ein in dieser Branche entscheidender Wettbewerbsvorteil.

maXYmos TL ML ist OPC UA-fähig, kann somit einfach an Maschinensteuerungen angeschlossen werden und mit übergeordneten Leitsystemen kommunizieren.

www.kistler.com

SINGLE PAIR ETHERNET IST KEIN ZUFALLSPRODUKT

Single Pair Ethernet (SPE) wurde nur aus einem einzigen Grund entwickelt. Es soll eine der letzten großen Lücken in einer TCP/IP-orientierten Netzwerkwelt schließen – die Lücke zwischen der klassischen IT und der immer wichtiger werdenden Sensorik. Es geht nicht darum, vierpaarige Verkabelungen zu ersetzen, sondern darum, Sensor-/Aktornetzwerke barrierefrei an IT-Netze anzudocken. Deshalb wird SPE auch als "Enabler" für IoT und IIoT bezeichnet.

Von Rainer Schmidt, Business Development Manager Cable Systems bei Harting Electronics



ingle Pair Ethernet (SPE) ist kein Zufallsprodukt, sondern die einfache Antwort auf die Frage, wie zukünftige Automatisierungslösungen aussehen müssen, damit sie erfolgreich am Markt umgesetzt werden können. Diese Frage hat drei Branchen besonders umgetrieben: die Automobilindustrie, die Industrie- und die Gebäudeautomatisierung. Alle drei Anwendungsfelder benötigen für den nächsten Schritt in den jeweiligen Automatisierungslösungen ungehinderten Zugang zu Sensor-/ Aktornetzwerken. Nur so lässt sich autonomes Fahren und Durchgängigkeit im Sinne von Industrie 4.0 oder das intelligente Gebäude realisieren.

Kein Alleskönner in Aussicht

Im Auto muss SPE einfach, schnell und trotzdem stabil, bei zum Teil extremen Betriebsbedingungen, implementiert werden. Für die Autobauer heißt das: einfache Ansteuerung aller relevanten Komponenten mittels SPE. Die Verkabelung dazu wird im Allgemeinen ungeschirmt und mit eigens entwickelter Verbindungstechnik erfolgen. Schon jetzt werden erste Modellreihen mit SPE ausgeliefert. In zehn Jahren wird diese Technik Standard

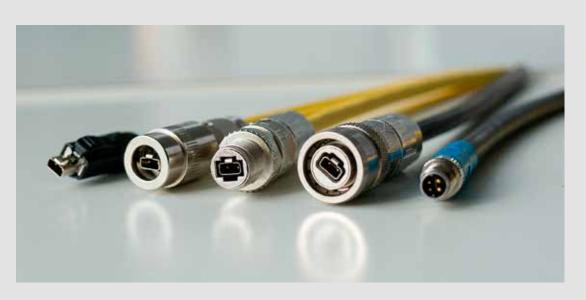
sein und den heutigen CAN-Bus oder vergleichbare Lösungen vollständig abgelöst haben.

Bei der Industrieautomatisierung sieht das im Grunde ganz ähnlich aus. Auch hier spielen extreme Bedingungen wie große abzudeckende Temperaturbereiche, Schock und Vibration aber auch der IPx Schutz vor Staub und Nässe eine wichtige Rolle beim Design der Verbindungstechnik. Allerdings werden in der Industrie zum absolut überwiegenden Teil geschirmte Verkabelungen eingesetzt, um hohe Störfestigkeit im Bereich der EMV zu garantieren. Somit orientiert sich das Design der Steckverbinder für SPE in der Industrieautomatisierung an robusten geschirmten IP20-Verbindern bis hin zu IP65/67 geschützten Varianten in den weitverbreiteten M12- bzw. M8-Bauformen.

In der Gebäudeautomatisierung wird sich erst entscheiden, wie bzw. in welchem Umfang Lösungen wie KNX, LON, EchoNet, TRON etc. SPE zukünftig nutzen wollen. Über den Innovationsdruck von SPE in der Sensortechnik werden sie an dieser Technologie nicht vorbeikommen. Ob sie diesen Technologiewechsel dann aber auch noch für weitreichendere Veränderungen, z. B. hin zu komplett



Da jeder SPE-Anwendungsbereich seine eigene Historie und sein ganz spezielles Anforderungsprofil hat, gibt es **mehrere Steckgesichter**.





Es ist Zeit, mit einigen Hypothesen aufzuräumen: SPE und SPE Steckgesichter haben nichts mit RJ45 zu tun. Man hat sich bereits auf ein Steckgesicht für die Industrie (IEC 63171-6) geeinigt. Die Prozessautomatisierung bestimmt nicht die Entwicklung von SPE, sondern es ist genau umgekehrt.

Rainer Schmidt, Business Development Manager Cable Systems bei Harting Electronics

Ethernetbasierten Systemen nutzen werden, bleibt abzuwarten. In allen drei Bereichen – Auto, Industrie und Gebäude – spielt der RJ45 bei der Einführung von SPE keine Rolle. Dennoch hat jeder Anwendungsbereich seine eigene Historie und sein ganz spezielles Anforderungsprofil. Das führt zu speziellen Designs in der SPE Anschlusstechnik. Es wird also nicht DIE EINE Lösung geben, den Alleskönner unter den SPE-Steckern. Vielmehr kristallisiert sich heraus, dass es drei Lösungen an SPE-Steckgesichtern geben wird: eine (oder auch mehrere, je nach Hersteller) fürs Auto, eine für die Industrie und eine für die Gebäudeinstallation.

_Einheitliches Steckgesicht für die Industrie

Mit der Festlegung der ISO/IEC auf ein SPE-Steckgesicht für die Industrie (IEC 63171-6/Harting-Konzept) und ein Steckgesicht für die Gebäudeinstallation (IEC 63171-1/CommScope-Konzept) gehen die Arbeiten an den weiterführenden Verkabelungsnormen nun sukzessive weiter. Dabei werden die Beschlüsse zum SPE-Steckgesicht konsequent in die entsprechenden Papiere von ISO/IEC, TIA und IEEE eingearbeitet. Die gute Nachricht für alle Anwender: das einheitliche SPE-Steckgesicht für die Industrie nach IEC63171-6 wird konsequent in alle relevanten Verkabelungsnormen übernommen und dort verbindlich vorgeschrieben. Das betrifft im Einzelnen:

- » ISO/IEC 11801-3 AMD-1: Information technology Generic cabling for customer premises (Strukturierte Verkabelung) Teil 3: Industrie, AMD-1: SPE
- » ANSI/TIA-1005-B: Telecommunications Infrastructure Standard for Industrial Premises – SPE cabling
- » IEC 61918 Ed 4.0 AMD-1: Industrial communication networks – Installation of communication networks in industrial premises, AMD-1 SPE

Sonderfall Prozessautomatisierung

Dann gibt es noch die Diskussion um die Prozessautomatisierung (PA) und die Bedeutung von SPE für die an-

stehenden Innovationen in diesem Bereich. Richtig ist, dass die PA eine gewisse Sonderstellung innerhalb des breiten Spektrums an Industrieautomatisierungslösungen einnimmt. So hat die PA mit ihren Anwendungsbereichen in der Öl- und Gasindustrie, in der Chemie- und Pharmabranche aber auch im Bergbau, der Wasserwirtschaft, Zement- und Glasfertigung, Lebensmittelindustrie usw. ebenfalls ein spezielles Anforderungsprofil.

Dieses Anforderungsprofil wird u. a. von großen Entfernungen geprägt, daher auch die 1.000 m in IEEE802.3cg. Dies hat wiederum Auswirkungen auf die Querschnitte der Kupferkabel, AWG16, AWG 18 und sieht somit neben klassischen Steckverbindungen für SPE auch Anschlussblöcke (Klemmentechnik) vor. Außerdem spielt das Thema Ex-Schutz nach IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-7 eine wichtige Rolle. Somit muss die Anschlusstechnik in einigen Einsatzfällen der PA den Vorschriften zur Eigensicherheit genügen, was wiederum ein spezielles Design nach sich zieht. Auch Lösungen zur Fernspeisung (remote powering) sind davon betroffen. Vernetzungskonzepte mit SPE in der PA sehen z. B. den Betrieb von SPE Switchen in Ex-geschützen Bereichen vor. Das bedeutet wiederum höhere Leistungsanforderungen, die von PoDL nicht oder nur teilweise erfüllt werden können. Somit werden Anbieter von PA-Lösungen auch auf eigene Fernspeisungskonzepte zurückgreifen.

Nun ist allerdings die Frage, welche Marktrelevanz die Prozessautomatisierung für die Entwicklung von IIoT und SPE hat. Und hier muss man ganz nüchtern sagen: eine doch recht geringe. Die Prozessautomatisierung ist "nur" ein Anwendungsfall für SPE in der Industrie. Aufgrund der speziellen Anforderungen der PA sind teilweise Anpassungen bei SPE-Komponenten erforderlich. Aber dennoch bestimmt die Prozessautomatisierung nicht die Entwicklung von SPE, sondern es ist genau umgekehrt: SPE gibt der PA die Möglichkeit, die Innovation bei der Entwicklung von TCP/IP-Netzen umzusetzen.

www.harting.at

SECURITY-TIPPS ZUR SELBSTHILFE

Den 13. Oktober 2019 wird die Firma Pilz wohl nie vergessen. Jenen Tag, an dem die Monitoring-Systeme der Webserver verdächtige Aktivitäten registrierten. Kurze Zeit später dann die bittere Gewissheit: Die "Botschafter sicherer Automation" waren selbst Opfer eines schweren Cyberangriffs geworden. Welche Lehren aus dieser unliebsamen Begegnung mit der dunklen Seite der Digitalisierung gezogen wurden und wie man es schafft, mit einer schweren Ransomware-Attacke bestmöglich umzugehen, verrät DI (FH) Klaus Stark, Leiter Innovationsmanagement bei Pilz, nicht nur im nachfolgenden Interview, sondern auch im Rahmen der am 16. und 17. September am Grazer Flughafen stattfindenden Safety & Security Network Conference for all Industries. Das Gespräch führte Sandra Winter, x-technik



_ Wie ist es, Opfer eines Cyberangriffs zu sein?

Die größte Challenge war, dass wir kommunikationstechnisch "in die Steinzeit" zurückgebeamt wurden. Denn plötzlich ging nichts mehr: kein Telefon, kein Drucker, kein PC, kein Internet. Wir mussten uns mit Handlisten, Whiteboards und sicheren Messenger-Diensten unter Zuhilfenahme agiler Methoden Schritt für Schritt zurückarbeiten, um wieder in die gewohnten Gänge zu kommen. Im kaufmännischen Bereich kamen uns dabei u. a. alte Bandlaufwerke zugute, die teilweise nach wie vor für die Datenspeicherung verwendet wurden.

Die "Botschafter sicherer Automation" sind im Oktober letzten Jahres selbst **Opfer eines schweren Cyberangriffs** geworden. Eine Zeit lang stand sogar die Produktion still.

Das Wichtigste war uns, dass wir möglichst schnell wieder für unsere Kunden erreichbar waren. Und dass wir wieder ausliefern konnten. Ende Oktober lief unsere Endmontage in Ostfildern wieder an – das war eine Meisterleistung.

_ Wieso war es für Pilz eigentlich nie eine Option, Lösegeld zu zahlen?



Weil man nicht weiß, wie vertrauenswürdig die Gegenseite ist. Schlimmstenfalls könnten die Erkenntnisse, die im Zuge einer solchen Attacke gewonnen werden, für einen weiteren Angriff genutzt oder veräußert werden, obwohl Lösegeld bezahlt wurde. Dieses Risiko wollten wir unbedingt vermeiden. Deshalb stand für uns von Anfang an fest, dass wir unsere IT-Infrastruktur vollkommen neu und auch anders aufsetzen, nachdem das Bestehende "geleakt" und somit unsicher geworden war. Wir hatten zwar bereits vor dem Angriff sehr strenge Vorgaben, was die Nutzung von Software oder USB-Sticks betrifft, aber inzwischen wurden diese weiter verschärft.

_ Welche Lehren hat Pilz aus der Cyberattacke gezogen bzw. welche Tipps könnten Sie anderen Unternehmen geben, um sich bestmöglich für so eine Situation zu wappnen?

Zuerst einmal sollte man sich bewusst sein, dass niemand vor so einem Angriff gefeit ist: Es gibt heutzutage fertige Programme, die – wenn ich es bildhaft auszudrücken versuche – quasi permanent an den Eingangstoren potenzieller Opfer vorbeilaufen, um herauszufinden, wie diese Zugänge abgesichert sind. Diese "Spione" erkennen, ob sie vor einer Holztür oder einer Metalltür stehen und fahren später mit entsprechenden Einbruchswerkzeugen auf.

Wenn man von einer Ransomware-Attacke getroffen wird, ist es entscheidend, wie man reagiert. Entsprechende Notfallpläne sind essenziell. Man muss infizierte Rechner bzw. Systeme sehr schnell isolieren können. Demnach sollte man beim Aufsetzen einer Backup-Strategie für das eigene Unternehmen nicht nur das Thema Verfügbarkeit im Auge behalten, sondern auch die Möglichkeit eines Cyberangriffs.

_Was wird die Kernbotschaft Ihres Vortrags bei der Safety & Security Network Conference for all Industries sein?



Security ist ein "Ongoing-Thema", bei dem ein ausgewogenes Verhältnis zwischen IT-Sicherheit, Usability und Komfort zu schaffen ist.

DI (FH) Klaus Stark, Leiter Innovationsmanagement bei Pilz

"Glaube nicht, dass du nicht getroffen wirst" – das ist die Main Message, die ich im Rahmen meiner Ausführungen übermitteln will. Jedes Unternehmen ist gefährdet, selbst Opfer zu werden. Das passiert schneller als man denkt und man sollte darauf vorbereitet sein. Man muss wissen, was zu tun ist, wenn es soweit ist und entsprechende Notfallpläne haben. Demnach lautet einer meiner auf realen Erfahrungswerten basierenden Security-Tipps, den ich in Graz gerne an andere Unternehmen weitergeben möchte: Der Kauf von "Schutzanzügen" reicht nicht, man muss die "betriebsinterne Feuerwehr" auch regelmäßig gewisse Krisenszenarien üben lassen, um einen Cyberangriff bestmöglich handhaben zu können.

_Kaum hatte Pilz den digitalen Virus im Griff, kam der analoge ...

Ja, in den letzten Monaten stand unsere Fähigkeit, mit Krisen umzugehen, wahrlich auf dem Prüfstand. Wir mussten uns schon sehr früh mit dem Thema Corona auseinandersetzen, weil wir den asiatischen Markt seit 2015 von einer in der chinesischen Stadt Jintan beheimateten Fertigungsstätte aus bedienen. Teile dieser Produktion wurden vorübergehend in unsere Hauptwerke in Ostfildern und im Elsass verlagert. Und natürlich waren auch hier entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen: Es wurde in kleineren Teams gearbeitet und bewusst mehr Abstand ge-

halten. Das zeigte sich u. a. beim Wareneingang. Dieser wurde so koordiniert, dass nicht zu viele Lkw zur gleichen Zeit eintrafen. Wo es ging, forcierten wir Homeoffice-Aktivitäten. Diesbezüglich waren wir ja nach der Cyberattacke sehr gut aufgestellt. Wir hatten die entsprechenden Tools parat, um auch von zu Hause aus sicher mit Kollegen und Kunden in Kontakt bleiben zu können.

_Apropos in Kontakt bleiben - warum sollte man sich Ihrer Meinung nach im September unbedingt Zeit nehmen für den von Pilz organisierten Safety & Security-Event?

Weil so ein Event den persönlichen Austausch fördert. Das Internet ist zwar sehr gut darin, Informationen zu transportieren, aber wenn jemand ein individuelles Anliegen einbringen und mit den Vortragenden oder anderen Veranstaltungsteilnehmern in einen tiefergehenden Dialog treten will, ist er bei so einer Veranstaltung besser aufgehoben. Außerdem bekommt man bei der am 16. und 17. September am Grazer Flughafen stattfindenden Safety & Security Network Conference for all Industries nicht nur jede Menge spannender Inhalte, sondern auch ein ansprechendes Rahmenprogramm geboten.

www.pilz.at



IHR PERSÖNLICHER ECAD FITNESS-CHECK

2 MIT SMART ASSEMBLY CENTER DURCH DEN SCHALTSCHRANK-PARCOURS

3 MONATLICHE EPLAN-WORKSHOPS





KOMPAKTES LÄNGENMESSSYSTEM

Elesa+Ganter präsentiert ein Gesamtsystem zur Längen- und Winkelmessung, das sich aus dem MPI-R10 Längenmesssystem, dem magnetischen Sensor FC-MPI mit einem bis zu fünf Meter langen Kabel und dem Magnetband M-BAND-10 zusammensetzt. MPI-R10 überzeugt mit einem kompakten (72 x 37 mm) Design aus einem glasfaserverstärkten Thermoplast. Ein Halteklipp ermöglicht eine schnelle und einfache Montage bzw. Demontage des Geräts. Das siebenstellige LCD Display mit Sonderzeichenunterstützung hat vier Funktionstasten, über die die Einstellung der Werte, die in mm, Inches oder Winkelgrad angezeigt werden, erfolgt. Bis zu zehn programmierbare Offset-Werte sind möglich, Zielpositionen können maximal 32 gespeichert und angezeigt werden. Das Messsystem ist in Schutzart IP54 und IP67 lieferbar.

www.elesa-ganter.at



FÜHRUNGSWELLE IN H6-QUALITÄT

Hartverchromte Führungswellen gelten immer dann als richtige Wahl, wenn ein hoher Verschleißschutz und eine gute Korrosionsbeständigkeit gefordert sind. Dies gilt vor allem für Handling- und Automatisierungsvorrichtungen im Dauereinsatz. Sind zudem besonders hohe Fertigungsgenauigkeiten und eine hochgenaue Passung gefragt, empfiehlt sich der Einsatz hartverchromter Präzisionsführungswellen in h6-Qualität. Rodriguez ist einer von wenigen Anbietern dieses Wellentypus. Alle Präzisionsführungswellen made by Rodriguez werden spitzenlos geschliffen, induktiv gehärtet und umfassenden Qualitätsprüfungen unterzogen. Sie garantieren damit an der Oberbzw. Lauffläche in radialer sowie axialer Richtung eine gleichmäßige Härte und erfüllen strengste Vorgaben hinsichtlich Rundheit, Zylinderform, Geradheit und Rauheit.

www.rodriguez.de



OPTIMIERTE JETVENTIL-SERIE

Vieweg hat seine piezoaktiv jettenden Mikrodosierventile DV-6210 und DV-6220 entsprechend typischer Kunden-Applikationen optimiert. Die Einsatzgebiete finden sich in anspruchsvollen Serienfertigungsprozessen wie in Hochgeschwindigkeit, absoluter Präzision bei Menge und Zeitpunkt, sowie kleinstem Einzelschussvolumen (ab 2 nl). Das Jetventil DV-6110e eignet sich für dünnflüssige Dosiermedien – auch bei einer geringen Mengenabgabe bietet es eine gut moderierbare Schussenergie und sauberes, spritzerfreies Jetten bei jeder Abgabefrequenz. Für höherviskose Materialien eignet sich das kräftigere Modell DV-6220 für ebenso hochproduktiven Einsatz. Die kompakte, leichte Bauweise erlaubt dynamische Bewegung an jedem Roboterkopf. Horizontale und sogar überkopf-vertikale Schussrichtungen bei völliger Satellitenfreiheit sowie hoher Standzeit zeichnen die Jetventil-Serie DV-6200 aus.

www.dosieren.at







MODULARE LED-SIGNALSÄULEN

Unter der Eigenmarke RS PRO präsentiert RS Components eine insgesamt fast 120 Bausteine umfassende Produktreihe für die visuelle Signalisierung von Gerätefehlern und anderen Maschinenzuständen. Neben vormontierten Signaltürmen sind einzelne LED-Lichtelemente, Akustikmodule und vorverdrahtete Turmbasiseinheiten erhältlich, die sich individuell zusammenstellen lassen. Innerhalb der Serie vormontierter und vorverdrahteter Signalsäulen finden sich elliptische kuppelförmige und zylindrische turmartige Varianten mit zwei (rot und grün) oder drei (rot, gelb und grün) LED-Lichtmodulen. Einzellichtelemente sind mit blauen, gelben, roten, grünen, gelben und klaren LEDs verfügbar. Rote LED-Warnleisten sind ebenfalls lieferbar. Die akustischen Alarmmodule erlauben von einer kontinuierlichen bis zu einer intermittierenden Tonausgabe 16 Optionen.

www.rs-components.at



FIRMENVERZEICHNIS

ABB	1, 12, 65	Linac	44, 63
ams.Solution	27	Mayr Antriebstechnik	38, 59
B&R	34	Mensch und Maschine	49, 54
Beckhoff	25, 49	Micro-Epsilon	72
CAE	81	Nabtesco	71
Dessl	16	Pilz	10, 11, 43, 80
Elesa+Ganter	82	PMS	60
Endress+Hauser	68	red step	8
Eplan	41, 50, 60	Rittal	60
Euchner	39	Rodriguez	75, 82
Fanuc	2, 10, 22	RS Components	82
Festo	29, 39	Schall Messen	11
Fill	56	Schunk	30, 84
fruitcore	20	SEW-Eurodrive	40, 67
Gogatec	45, 65	Sick	74
Hage	46	Sigmatek	46
Harting	10, 37, 78	Stadler Rail	12
Heitec	30	Stäubli	16
Hiwin	26, 51	T&G Automation	9
Ideation	67	TDK-Lambda	66
igus	21, 29	TopTraining	6
Keba	26	trisoft	33, 56
Kistler	52, 77	VDI Wissensforum	11
Kraus & Naimer	69	Vieweg	57, 82
Kuka	25		
Lenze	31, 45		



Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

Neu und kostenlos für iOS und Android, Smartphones und Tablets.











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

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

Datenschutz:

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

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

Empfänger

Ø 12.500

VORSCHAU AUSGABE 4/SEPT.

- Schwerpunkt Safety und Security Antriebstechnik Bildverarbeitung Elektronik und Elektrotechnik

- Industrielles Datenmanagement Industrielle Kommunikation

- Messtechnik und Sensorik Prozessautomation / Leittechnik Robotik und
- Handhabungstechnik Steuerungs- und Regeltechnik

- Nahrungsmittelindustrie Automation aus der Cloud Automation/IT-Connectivity

Anzeigenschluss: 02.09.20 Erscheinungstermin: 21.09.20

Magazinabo





Florian Lang, Konzeptentwicklung und technischer Vertrieb Technologiezentrum der HEITEC-Gruppe, Österreich Mehr auf schunk.com/makesmesuperior



