xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

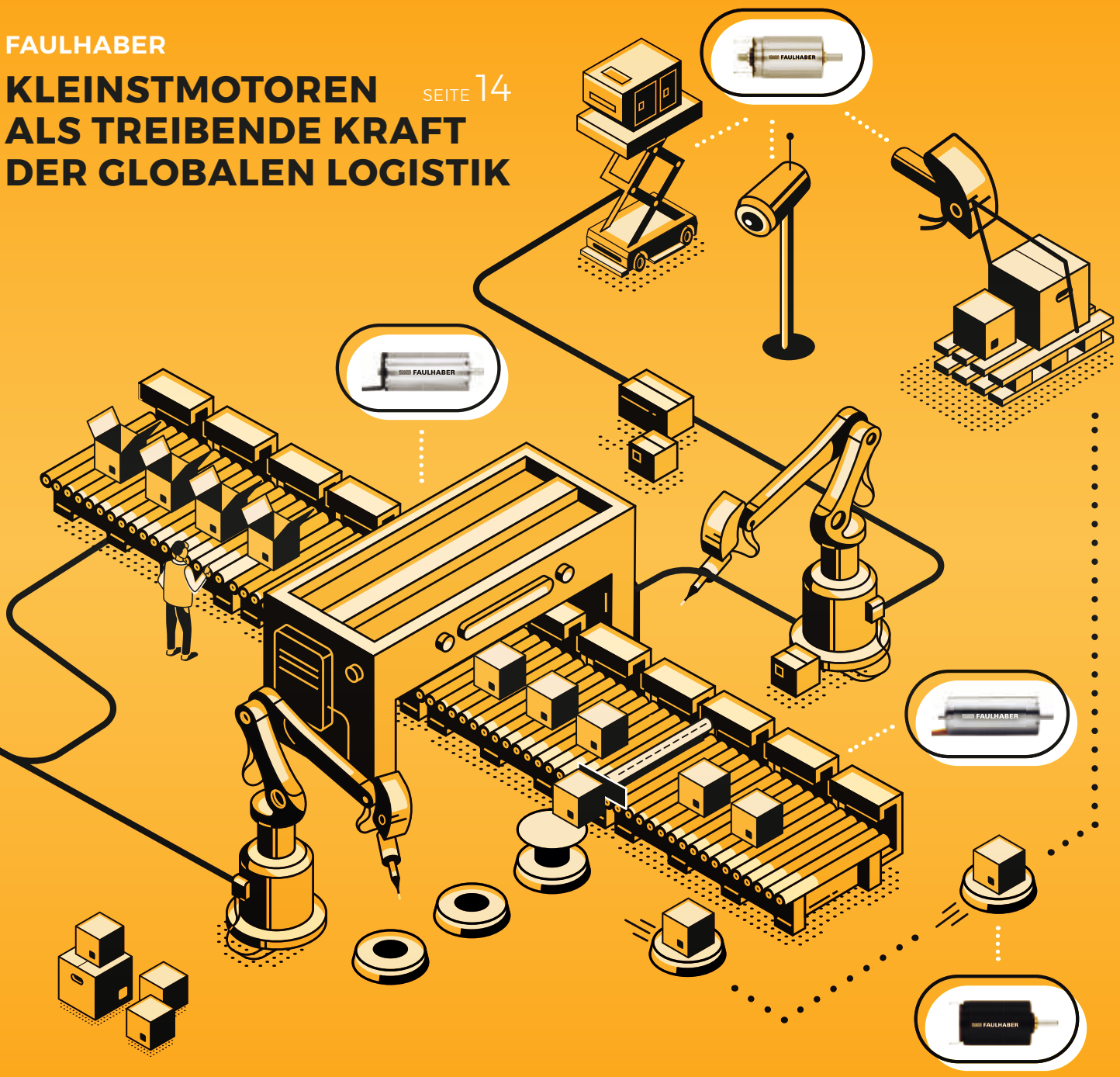
AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | 5/OKTOBER 20 | AUTOMATION.AT

FAULHABER

KLEINSTMOTOREN ALS TREIBENDE KRAFT DER GLOBALEN LOGISTIK

SEITE 14



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

SICHERE DIGITALISIERUNG 10

T&G-Geschäftsführer Ing. Harald Taschek spricht in seinem Gastkommentar über sichere Wege für ein proaktives Risikomanagement.

DIE NEUEN HEAVY-DUTY-GETRIEBE X.E 18 und 43

von SEW-Eurodrive Österreich passen sich individuell und exakt an die Betriebs- und Umweltbedingungen einer Applikation an.

Stetiges Wachstum, eine internationale Ausrichtung sowie eine strategische Weiterentwicklung sind in der heutigen Zeit wichtige Indikatoren.

Bei binder zählt jedoch nicht allein das Credo „Zahlen, Daten, Fakten“.

Der Mensch
macht den Unterschied.

Markus Binder

DER DATEN DURCHLÄSSIGKEIT

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

Sie haben im letzten Jahr sechs Flugreisen unternommen, sind Inhaber einer Platin-Vielflieger-Card, sind gestern Abend unterm Heizschwammerl vor Ihrem Stammbeisl ohne Schutzmaske versumpert, haben heute zwei Bananen, 250 Gramm Salami und eine Packung Waschpulver gekauft und verfolgen jeden Sonntagabend im TV den „Tatort" und montags „Sex and the City". Derart könnte es uns auch in Europa ergehen, würden wir – wie es in China bereits praktiziert wird – die Generierung humanitärer Verfolgungsdaten legalisieren. ODER – ist nicht in gewisser Weise auch bei uns im goldenen Westen bereits die Datendurchlässigkeit bezüglich Kaufverhalten und Aufenthaltsortung Realität? Geschätzte Leserschaft, diese Vermutung ist leider mit einem eindeutigen JA zu beantworten. Denn sämtliche oben angeführte Handlungen werden auch von uns „Wessis" schon etliche Jahre registriert, ausgewertet und analysiert. Rein für Marketingzwecke wird dazu stets betont … doch ob wir Erdenbürger dies auch wollen, ist eine ganz andere Frage, welche aus rechtlicher Sicht einmal ins Kreuzfeuer genommen werden sollte, …
Mich persönlich stimmt das besonders im Zuge der seit einigen Jahren einzuhaltenden Datengeheimhaltungsgesetze schon etwas sehr nachdenklich.

_Modus Operandi

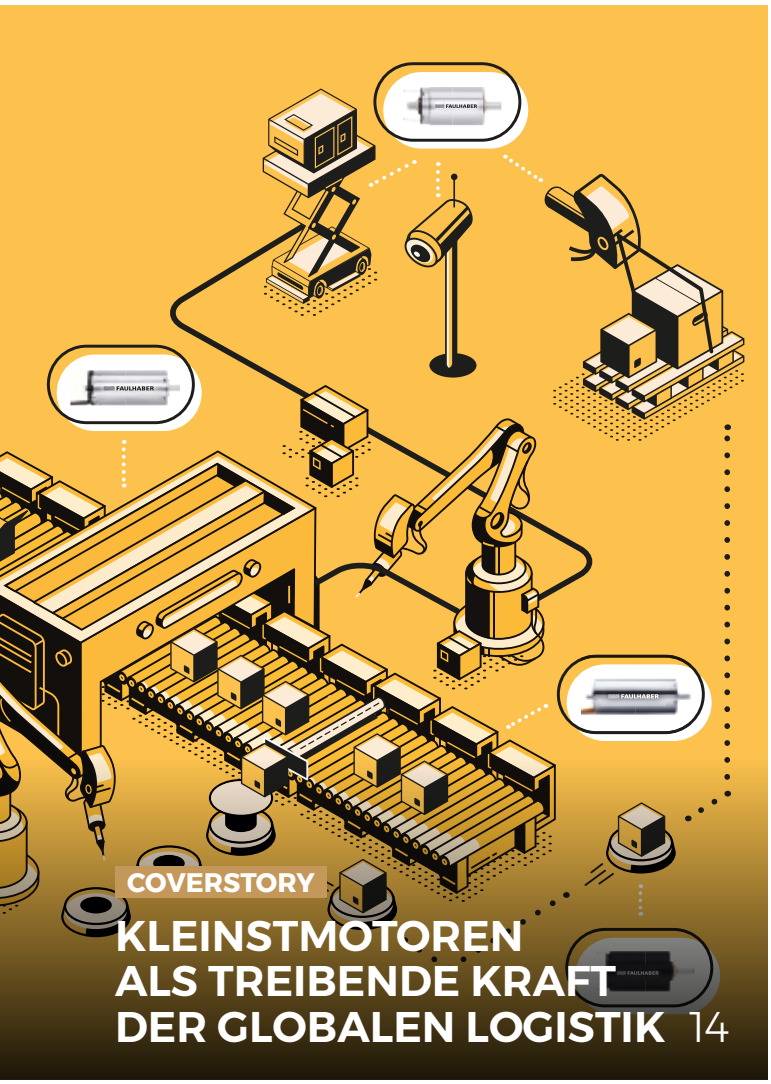
Was im Private-Modus nicht erlaubt, gewünscht und dessen ungeachtet praktiziert wird, ist auf der Maschinen- und Anlagenebene allerdings zunehmend ein unabdingbarer operativer Modus. Denn die Datenaufnahme, -verarbeitung sowie -analyse entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines produzierenden Unternehmens ist mittlerweile die Basis für einen effizienten, höchst produktiv laufenden Betrieb und steigert zudem auch die Qualität von Produkten und auch Leistungen. Mit dem Einzug der Digitalisierung von Unternehmens-, Maschinen- und Anlagenaktivitäten wird der Datengenerierung ein weiterer Entwicklungsschub hinterlegt und lässt überdies zusätzliche neue Angebote – wie beispielsweise Service-Apps – hervorbringen.

Der Haken, welcher der Digitalisierung anhaftet, ist allerdings auch nicht jederfrau/jedermann geheuer: kann doch kriminelles Daten-Hacking so manchen Betrieb binnen Sekunden zum Erliegen bringen und ein seit Jahrzehnten bestens aufgebautes Gewerk zerbröselt in Nullkommanix. Gefragt ist somit die Beherrschung der Balance zwischen unerwarteten wie bewährten Annahmen sowie dem Einsatz sicherer Cyber Security, welche ausschließlich den gewünschten Zwecken der Datendurchlässigkeit dienen.

Wie man proaktiv derartigen Daten-Risiken aktuell begegnen und gleicher Zeit über der Daten Porosität Informationen, Wissen und in Folge umfassenden Nutzen ziehen kann, das verrät Ihnen, verehrte Leserschaft, einmal mehr die vorliegende Print-Ausgabe, deren Daten natürlich ebenso im digitalen App- und E-Paper-Format aufliegen. Darüber hinaus finden Sie einen umfangreichen Content zu sämtlichen automatisierenden wie digitalisierenden Maßnahmen für Ihre produktiven Abläufe auf unserer Plattform www.automation.at im bestens gesicherten Datenmodus!

Ihre

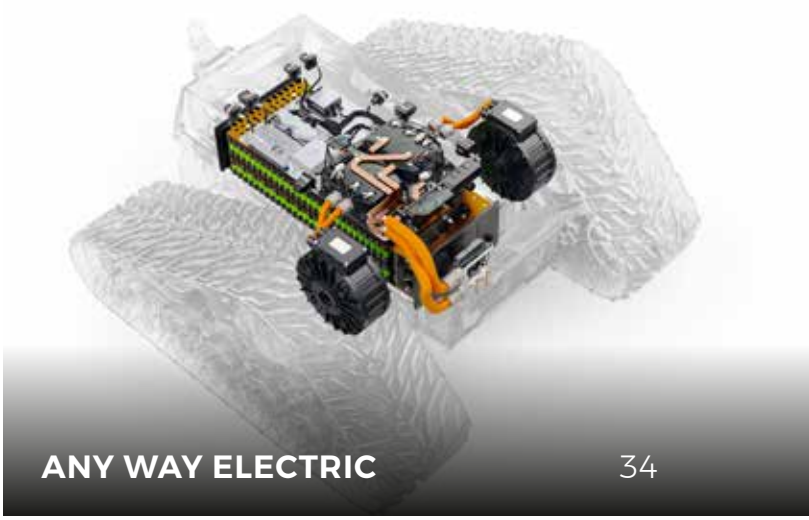
INHALT



COVERSTORY

KLEINSTMOTOREN ALS TREIBENDE KRAFT DER GLOBALEN LOGISTIK 14

MIT INTELLIGENZ ZU MEHR EFFIZIENZ 32



ANY WAY ELECTRIC 34

ANTRIEBSTECHNIK

Kleinstmotoren als treibende Kraft der globalen Logistik – Coverstory 14
Energiesparende Frequenzumrichter 17
Heavy-Duty-Getriebe: Performance intelligent gesteigert 18
Rollenführung mit hoher Steifigkeit 23
Tragende Rolle beim Hubschrauber-Transport – Reportage 24
Hochdynamische Linearmotoren mit flexiblem Baukastensystem – Know-how 28
Mit Intelligenz zu mehr Effizienz – Know-how 32

INDUSTRIELLE HARD- UND SOFTWARE

Any way Electric – Reportage 34
Zwei Unternehmen, eine Welt der Normelemente – Interview 38
10 Zoll Android-Tablet für explosionsgefährdete Bereiche 41
Effiziente Visualisierung für Automatisierungsaufgaben 41
Aufbruch in eine neue Automatisierungswelt 42
Automatisierung ist Software-Entwicklung – Gastkommentar 43
Brennofensteuerung mit Biss – Reportage 44

PROZESSAUTOMATION/ LEITTECHNIK

Optimierte Performance von Biogasanlagen – Reportage 48
Neudefinition für Prozessgasmessung – Know-how 52
Digitale Innovation – mehr als nur ein Hype? – Know-how 54

MESSTECHNIK UND SENSORIK

IO-Link als Türöffner für Industrie 4.0 – Know-how 60
Scanner-Performance auf ganzer Linie 63

ELEKTRONIK UND ELEKTROTECHNIK

Endlich Einigkeit bei M12-Push-Pull? – Interview 64
Power-Steckverbinder bringen Energie in Applikationen 67
Innovative DC-DC-Wandler universell einsetzbar 68
„Alles Roger“ – massgeschneiderter Schaltschrankbau 69
Jetzt auch fit für Outdoor 70

DIGITALE INNOVATION – MEHR ALS NUR EIN HYPE? 54

AUF DEM WEG ZUM KRANKENHAUS 4.0 76

ENDLICH EINIGKEIT BEI M12-PUSH-PULL? 64

SECHSACHSER VEREDELT KÄSE 80

ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK

Leistungsstarke Neuzugänge im Roboter-Portfolio 72
Schnelle Helfer für die industrielle Fertigung 74
Greifen und Drehen auf engstem Raum 75
Auf dem Weg zum Krankenhaus 4.0 – Reportage 76
Sechsachser veredelt Käse – Reportage 80

STANDARDS: Editorial 3, Aktuelles 6, Produktneuheiten 84, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 86

NACHGEFRAGT

KOPF IN DEN SAND IST KEINE LÖSUNG 10
T&G-Geschäftsführer Harald Taschek spricht über proaktives Risikomanagement.

ZWEI UNTERNEHMEN, EINE WELT DER NORMELEMENTE 38
Wolfgang Pesta, Geschäftsführer Elesa+Ganter Österreich, spricht über Sonderanfertigungen bei einem Angebot von über 60.000 Produkten.

AUTOMATISIERUNG IST SOFTWARE-ENTWICKLUNG 43
Steffen Winkler, Vertriebsleiter Business Unit Automation & Electrification Solutions bei Bosch Rexroth, berichtet über die neue Automatisierungsplattform ctrlX AUTOMATION.

ENDLICH EINIGKEIT BEI M12-PUSH-PULL? 64
Dirk-Peter Post, Head of Global Product Management bei Harting Electronics, und Jürgen Sahm, Senior Specialist Product Marketing bei Phoenix Contact, sprechen über das endlich erreichte einheitliche System der M12-Push-Pull.

INDUSTRY GLOBAL AWARD FÜR AUTOMATISIERUNGSEXPERTEN

Mitte September wurde Lenze mit dem Label Industry Global Award für Innovation für ihr neuartiges Condition Monitoring-Konzept ausgezeichnet.

Der Preis würdigt die weltweit innovativsten, einflussreichsten und erfolgreichsten Lösungen für die Label- und Verpackungsdruckindustrie der letzten 12 Monate. Lenzes Konzept für smartes Condition Monitoring konnte die Jury aus Branchen-Experten überzeugen, sie bezeichneten die Innovation als relevanten Schritt in die Zukunft, der das Potenzial hat, die Art und Weise, wie Maschinen gebaut und gewartet werden, zu verändern.

In dem neuartigen Ansatz werden die in einem Servoantrieb verfügbaren Daten dafür genutzt, umfangreiche Informationen über den „Gesundheitszustand" von Maschinen und Anlagen zu gewinnen – und das ohne zusätzliche kostentreibende Sensorik. Mit seinem umfassenden Automatisierungs-Portfolio aus Hardware, Software, Netzwerk und Cloud-Applikationen und dem daraus resultierenden Know-how bietet Lenze zudem umfangreiche Hilfestellung bei der Interpretation der Daten. Analysen auf Basis von Machine Learning (ML) und KI tragen dazu bei, Anomalien schneller aufzuspüren.

www.lenze.com

Das Robotik-Portal horstCOSMOS ist als Schnittstelle zur einfachen Interaktion zwischen HORST-Nutzern, Partnern und Fruitcore Robotics gedacht.

DEN COSMOS VON HORST ENTDECKEN

Fruitcore Robotics ergänzt sein Online-Angebot um zwei neue digitale Services: Die Konstanzer bringen ihren fruitcore-Shop und das digitale Robotik-Portal horstCOSMOS an den Start.

Im übersichtlich gestalteten fruitcore-Shop können sich Anwender im Detail über HORST600, HORST600lab, HORST900 und HORST1400 informieren. Zudem können sie den für ihre Anwendungen passenden preiswerten und einfach zu handhabenden Industrieroboter direkt und schnell bestellen.

_ horstCOSMOS ab sofort online

Die Plattform ist als Schnittstelle zur einfachen Interaktion zwischen HORST-Nutzern, Partnern und Fruitcore Robotics gedacht. Zum Start der Plattform können Interessierte auf www.fruitcore-robotics.com beispielsweise die Software horstFX Web 15 Tage lang kostenlos testen und die Vorteile der intuitiven Bedienung von HORST entdecken. Zudem können Nutzer auf horstCOSMOS Datenblätter und technische Dokumentationen herunterladen und sich mit Videos und Tutorials über Themen rund um die einfache Automation mit der HORST-Familie informieren. horstCOSMOS wird künftig mit einer weiteren Chatfunktion, zusätzlichen Apps und praktischen Services ausgebaut.

www.fruitcore-robotics.com/shop

ENERGIEKETTE E4Q GEWINNT GERMAN DESIGN AWARD

Die Energieketten-Serie E4Q wurde von Igus entwickelt, um die bestmögliche Lösung für freitragende und lange Verfahrwege zu erreichen. In der Kategorie Excellent Product Design wurde die E4Q wie auch der neuartige Module Connect Adapter mit dem German Design Award ausgezeichnet.

Igus beweist auch in diesem Jahr wieder, wie fortschrittliches Design dem Anwender einen konkreten Nutzen bringen kann. Das gilt auch für die Energiekette E4Q. Dabei fällt auf, dass Igus hier einen neuen Weg gegangen ist. „Um Material und damit das Gewicht der Energiekette zu optimieren, haben sich unsere Entwickler von der Natur inspirieren lassen", erklärt Michael Blaß, Leiter Unternehmensbereich e-kettensysteme bei Igus. „Das abgerundete Design erinnert an einen Bachkiesel und findet sich außen an den Kettengliedern sowie an den Anschlägen. Das senkt das Gewicht um 10 % im Vergleich zur vorherigen Serie E4.1 und damit Antriebsenergie." Trotz der Materialaussparungen besitzt die Neuentwicklung eine 20 % höhere Festigkeit und Stabilität. Die Kettenglieder dieser Energiekettengeneration besitzen weiterhin ein komplett neues Öffnungsstegkonzept mit Verschlusslaschen. Diese sorgen dafür, dass die Serie sekundenschnell ohne Werkzeug geöffnet und geschlossen werden kann. Die Befüllung geht dadurch besonders einfach, die Montagezeit sinkt um 40 %.

www.igus.at

V.l.n.r.: Andreas Krone, Projektentwicklungsgesellschaft Powerhouse, Patrick Denker, Architekturbüro GMD, **Christoph Ranze**, Gründer encoway und Leiter Digital Business Lenze, Andreas Bovenschulte, reg. Bürgermeister der Freien Hansestadt Bremen, **Frank Maier**, CTO Lenze, Dr. Claudia Schilling, Senatorin für Wissenschaft und Häfen, legten den symbolischen Grundstein für das Projekt.

GRUNDSTEIN FÜR DEN DIGITAL HUB INDUSTRY GELEGT

Mit einer feierlichen Grundsteinlegung starteten am 22. September im Technologiepark der Universität Bremen die Bauarbeiten für den Digital Hub Industry. Die Bremer Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Häfen, das Industrieunternehmen Lenze sowie die Universität Bremen kooperieren beim Aufbau dieser neuen, zukunftsweisenden Infrastruktur.

In unmittelbarer Nähe zur Universität entsteht mit dem Digital Hub Industry ein Innovations-Ökosystem für den Wissens- und Technologietransfer zwischen Unternehmen und Forschungsabteilungen. Der Hamelner Automatisierungsspezialist Lenze wird in dem neuen Gebäude seine Digital-Kompetenzen bündeln. „Hier entsteht die neue Heimat unserer derzeit über die Stadt verteilten Teams von Lenze: Digital und Encoway. Vor allem setzen wir damit aber auch ein wichtiges Zeichen des digitalen Aufbruchs. Für unsere Kunden werden wir als Partner für umfassende Automations- und Digitalisierungslösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette noch attraktiver", so Frank Maier, Chief Technology Officer Lenze.

www.lenze.com

ABB ÜBERNIMMT CODIAN

ABB hat Codian Robotics B.V. übernommen, Anbieter von Deltarobotern, die vor allem in hochpräzisen Pick-&-Place-Anwendungen zum Einsatz kommen.

Das Angebot von Codian Robotics umfasst eine Produktserie für Anwendungen mit hohen Hygieneanforderungen, die sich insbesondere für die Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie eignet. Mit der Übernahme intensiviert ABB ihr Engagement im wachsenden Segment der Deltaroboter. Codian Robotics mit Sitz im niederländischen Ede beschäftigt weltweit 20 Mitarbeiter. Seine Kunden wird das Unternehmen weiterhin direkt bedienen. Die Transaktion wurde am 1. Oktober 2020 unterzeichnet und abgeschlossen. Sami Atiya, Leiter des Geschäftsbereichs Robotik & Fertigungsautomation von ABB, erklärt dazu: „Die Technologien und die Branchenkompetenz von Codian Robotics ergänzen unser Angebot an Lösungen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie die Bereiche Servicerobotik und Logistik perfekt. Gleichzeitig stärken sie das maschinenzentrierte Robotikangebot von ABB."

www.abb.at

KUKA

KR SCARA
_maßgeschneidert für höchste Produktionseffizienz

Stark, schnell, hocheffizient. Ob Kleinteilmontage, Material-Handling oder Prüfen – die neuen, ultrakompakten KR SCARA Roboter liefern bereits ab Start höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Sie überzeugen mit kürzesten Zykluszeiten bei 6 kg Traglast und Reichweiten von 500 mm oder 700 mm. Für nahezu jede Aufgabenstellung.

Erfahren Sie alle Highlights auf www.kuka.com

40-JÄHRIGE ERFOLGSGESCHICHTE

Vom Kuhstall zum Global Player – so lässt sich die Erfolgsgeschichte der Zimmer Group beschreiben. 1980 gründeten Günther und Martin Zimmer, die sich schon früh für technische Verfahren interessierten, die Firma Zimmer Technische Werkstätten. In einem alten umgebauten Kuhstall in Rheinau-Freistett tüftelten sie zusammen mit ihrem Vater an einem standardisierten Greifer, der Fertigungsprozesse in der Industrie erleichtert und sich vielseitig einsetzen lässt. Diese Idee legte den Grundstein für den internationalen Erfolg der späteren Zimmer Group.

Im Laufe der Jahre entstand ein breit gefächertes Produktprogramm für nahezu alle Branchen mit entsprechendem Automatisierungsbedarf. Darüber hinaus wurden auch viele Komponenten entwickelt, welche im modernen Maschinenbau Einzug fanden. Klassische Highlights, wie z. B. Industriestoßdämpfer mit patentierter Wendelnut-Technologie oder Klemmelemente für Profilschienen, schaffen dabei einen klaren Mehrwert für den Kunden. Seit über fünf Jahren bietet die Zimmer Group auch mechatronische Komponenten im Hinblick auf Industrie 4.0 und die Mensch-Roboter-Kollaboration an und setzt damit neue Maßstäbe in der Handhabungs- und Automatisierungstechnik.

Im Jubiläumsjahr 2020 beschäftigt die Zimmer Group weltweit rund 1.200 Mitarbeiter und zählt heute zu den international führenden Herstellern von Automatisierungs-, Maschinen- und Möbeldämpfungskomponenten sowie der Verfahrenstechnik. Darüber hinaus ist die Zimmer Group wichtiger und geschätzter Partner für Systemlösungen zahlreicher namhafter nationaler und internationaler Unternehmen aus den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau sowie der Luftfahrt-, Automobil- und Möbelindustrie. Die Zimmer Group steht für hohe Innovationskraft „Made in Germany" und leistet mit technologisch führenden Produkten, 12 internationalen Niederlassungen und einem Vertriebsnetz in 125 Ländern einen nachhaltigen Beitrag zum Wachstum ihrer Kunden.

www.zimmer-group.de

links Die Kapazitäten des WEG-Kompetenzzentrums für die Getriebeentwicklung in Markt Piesting, Österreich, wurden deutlich ausgebaut.

rechts Klaus Sirrenberg, Geschäftsführer von Watt Drive.

KAPAZITÄTSERWEITERUNG VON PRODUKTION UND LAGER

WEG, weltweit tätiger Antriebstechnik-Hersteller mit global über 45 Produktionsstätten, hat die Kapazitäten des WEG-Kompetenzzentrums für die Getriebeentwicklung in Markt Piesting, Österreich, deutlich ausgebaut. Die Standortvergrößerung auf dem Gelände des WEG-Tochterunternehmens Watt Drive Antriebstechnik GmbH ist abgeschlossen, die Modernisierung des Maschinenparks wird bis 2023 weiter vorangetrieben.

Die Investitionen im zweistelligen Millionenbereich in den Standort unterstreichen die Rolle und die Bedeutung von Watt Drive innerhalb des WEG-Konzerns. Das neue WG20-Getriebemotorenprogramm wurde von Watt Drive entwickelt und das WEG-Tochterunternehmen koordiniert ebenfalls den weltweiten Ausbau von neuen WG20-Montagewerken. Gleichzeitig werden diese auch mit Bauteilen versorgt, die vor Ort in Markt Piesting gefertigt werden. Nun steht Watt Drive in Markt Piesting eine Gesamtfläche von über 10.000 m² zur Verfügung. Allein die Lagerkapazitäten stiegen um 20 %. Der Produktionsbereich für CNC-Maschinen wuchs um 60 %. Klaus Sirrenberg, Geschäftsführer von Watt Drive, kommentiert: „Wir haben alle Kräfte für weitreichende Kapazitätserweiterungen gebündelt, um uns so wichtige Wettbewerbsvorteile am Markt zu sichern. Dazu zählt, dass wir rechtzeitig unsere Produktionskapazitäten erhöhen, kürzere Lieferzeiten realisieren und unsere Produktionskosten ohne Qualitätsverluste reduzieren können. Gleichzeitig haben wir weitere Fachkräfte eingestellt und auch die Lehrlingsausbildung verstärkt, um für die kommenden Herausforderungen gerüstet zu sein."

www.wattdrive.com

V.l.n.r.: Maresa Harting Hertz, Philip Harting, Alt-Bundespräsident Dr. Joachim Gauck, Margrit Harting, Alt-Bundespräsident Christian Wulff und Dietmar Harting beim Festakt in Minden.

FESTAKT ZUM 75-JÄHRIGEN BESTEHEN

Mit einem stimmungsvollen Festakt hat die Harting Technologiegruppe (Espelkamp) ihr 75-jähriges Bestehen gefeiert. Alt-Bundespräsidenten Dr. Joachim Gauck gratulierte zum Jubiläum, das 1945 von Wilhelm und Marie Harting in Minden gegründet worden war und nun in zweiter und dritter Generation geführt wird.

Der ehemalige Vorstandsvorsitzende und Sohn des Firmengründers, Dietmar Harting, erinnerte an die Anfänge des Unternehmens, das wenige Monate nach Kriegsende mit der Herstellung von Haushaltsgeräten in einer kleinen Werkstatt in Minden und einem Dutzend Mitarbeiter begonnen hatte. Bald konzentrierte sich der junge Betrieb auf Autoelektrik, medizinische Geräte, Musikautomaten, Plattenspieler und Tonbänder. Mit dem 1956 patentierten Han® Steckverbinder schrieb das Unternehmen, das ab den 1950er-Jahren schrittweise ins benachbarte Espelkamp verlegt wurde, Technikgeschichte. Philip Harting, der 2015 von seinem Vater den Vorstandsvorsitz übernahm und den Konzern zusammen mit seiner Schwester und seinen Eltern leitet, dankte bei der Veranstaltung den ehemaligen und aktiven Mitarbeitenden in aller Welt für ihren großen Beitrag zum Erfolg von Harting.

www.harting.com

PARTNERSCHAFT MIT SYNERGIEEFFEKT

Yaskawa, Hersteller von Antriebs- und Steuerungstechnik, Robotik und Frequenzumrichtern, und Phoenix Contact, Hersteller von Automatisierungslösungen, verkünden die Vereinbarung einer Partnerschaft zur Nutzung der PLCnext Technology von Phoenix Contact bei der Entwicklung von Maschinensteuerungs- und Steuerungsplattformen der nächsten Generation, mit denen unter der Federführung von Yaskawa das i³-Mechatronics-Lösungskonzept umgesetzt wird.

Gemeinsames Ziel beider Unternehmen ist es, ein offenes und zukunftssicheres Ökosystem für die industrielle Automatisierung anzubieten. In Zuge dessen hat Phoenix Contact seine PLCnext-Laufzeitumgebung an Yaskawa lizenziert und stimmt künftigen gemeinsamen Weiterentwicklungen zu. Yaskawa sieht in PLCnext Technology die offenste unter den heute verfügbaren Automatisierungsplattformen, die eine Programmierung nach IEC 61131-3, moderne Programmiersprachen, Safety-Hardware und -Software sowie die Sicherheit industrieller Steuerungssysteme kombiniert. Das Unternehmen wird PLCnext Technology dazu nutzen, das Angebot an Maschinensteuerungen weiter auszubauen und weiterzuentwickeln.

www.yaskawa.de • www.phoenixcontact.de

KOPF IN DEN SAND IST KEINE LÖSUNG

Der Mensch ist ein seltsames Wesen. Einerseits strebt er nach maximaler Sicherheit, andererseits neigt er dazu, die Vorboten einer drohenden Gefahr solange zu ignorieren bis alles über ihn hereinbricht. Ein proaktives Risikomanagement ist in vielen Bereichen nach wie vor eher die Ausnahme und nicht die Regel. Leider, denn egal ob es darum geht, die unternehmenseigene Cyber Security, den Umgang mit einem neuartigen Virus oder irgendeine andere Krise zu managen – es ließe sich enorm viel abfangen und bewirken, wenn vermehrt vorausschauend agiert werden würde. **Ein Gastkommentar von T&G-Geschäftsführer Harald Taschek**

Von einem Tag auf den anderen war alles anders. Die Corona-Krise kam aus dem Nichts. Dieses Virus erwischte uns alle am falschen Fuß. Aussagen wie diese beherrschen seit Monaten die Schlagzeilen. Aber ist dem wirklich so? Gab es nicht in Wahrheit auch hier wie bei nahezu jeder Art von Bedrohung mehrere Hinweise auf eine herannahende Gefahr, die zumindest eine Zeitlang geflissentlich ignoriert wurden?

Meine Überlegungen in diese Richtung führen mich zu einer der größten Schwächen von uns Menschen: Wir neigen dazu, Probleme nicht wahrhaben zu wollen – selbst wenn diese nicht mehr „nur" an die Tür klopfen, sondern bereits am Hereinmarschieren sind. Wir sehen nicht hin, verharmlosen, verdrängen, stecken den Kopf in den Sand und sind alles in allem sehr erfinderisch bei unseren Ausweichstrategien. Dabei gibt es in solchen Situationen nur eine Herangehensweise, die auf lange Sicht zielführend ist. Man muss sich der Herausforderung stellen. Umso früher, desto besser. Schließlich geht es vor allem auch darum, sich einen gewissen Handlungsspielraum zu bewahren und nicht zu sehr in die Defensive zu geraten. Denn wer bei herausfordernden Rahmenbedingungen noch mit Bedacht agieren kann, befindet sich in einer erheblich günstigeren Ausgangsposition als jemand, der unter Druck reagieren muss.

_Vorsorgen bringt's

„Die Menschen werden selten durch fremden Schaden klug", stellte „Gesellenvater" und Kolpingwerk-Begründer Adolph Kolping bereits in den 1850er-Jahren fest. Und es zeigt sich in der Tat immer wieder und zwar in den unterschiedlichsten Bereichen, dass wir oftmals nur aus eigener Erfahrung lernen. Ein typisches Beispiel dafür ist für mich die Cyber Security-Thematik. Es wird seit Jahren von verschiedensten Seiten darauf hingewiesen, dass sich Cyberangriffe auf die Industrie mehren, trotzdem hält sich das Risikobewusstsein der Unternehmen nach wie vor in sehr bescheidenen Grenzen. Und selbst wenn nicht, wird vielfach lieber in kleine, unkoordinierte Einzelmaßnahmen investiert als gesamtheitlich betrachtet und in ausreichendem Maße vorgesorgt. Warum? Weil Sicherheit, wie wir sowohl beim Umgang mit dem Coronavirus als auch bei der Umsetzung anspruchsvoller Industrie 4.0-Projekte feststellen, nicht gerade einfach herzustellen ist. Besonders dann nicht, wenn man es mit einer komplexen Gesamtsituation zu tun hat, bei der zahlreiche Einflussfaktoren zu berücksichtigen sind. So gilt es bei einem strategischen „Ja" zu einer zunehmenden Vernetzung mit der Erstellung eines passenden Schutzkonzepts einiges im Auge zu behalten – angefangen vom Spagat zwischen Cyber-Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit, über einen „securen" Brückenschlag zwischen OT und IT bis hin zur richtigen Balance zwischen dem, was technologisch möglich ist und jenem, was aus wirtschaftlichen Gründen auch tatsächlich Sinn macht.

_TG Alpha: Number One in Digitalization and OT-Cyber Security

Letzten Endes ist der Umgang mit jeglicher Gefahrensituation eine beinharte Kosten-Nutzen-Rechnung. Wie hoch ist unser Sicherheitsbedürfnis? Wie viel sind wir bereit, zu investieren bzw. zu riskieren? Wo liegen die jeweiligen Schmerzgrenzen? Allesamt Fragen, die nicht so leicht zu beantworten sind. Denn für nahezu jedes „Für" gibt es auch ein „Wider". Wir als T&G unterstützen gerne dabei, alle „Pros" und „Kontras" herauszufinden, abzuwägen und in ein kundenindividuelles Maßnahmenpaket umzuwandeln. Einerseits steht dazu unser gesamtes Partnernetzwerk als kompetent beratender Ansprechpartner zur Verfügung, andererseits eine neue Tochtergesellschaft namens TG Alpha, die zusammen mit der deutschen Firma ProtectEM – einem Spezialisten für OT-Cyber Security – gegründet wurde.

Wir haben unsere „Human- bzw. Brainpower" gebündelt und bieten uns jetzt als „One-Stop-Kompetenzzentrum" an, in dem alles rund um die Themen Digitalisierung und OT-Cyber Security für Industrie, Infrastruktur und Maschinenbau aus einer Hand zu haben ist: Anforderungsgerechte Lösungen, kundenindividuelle Trainings sowie umfassende Beratungsdienstleistungen, die von einer „Cyber-FMEA"

„Mit TG Alpha bieten wir einen One-Stop-Shop für sichere Digitalisierung. Ein Kompetenzzentrum, von dem alles rund um die Themen Digitalisierung und OT-Cyber Security für Industrie, Infrastruktur und Maschinenbau aus einer Hand zu haben ist: anforderungsgerechte Lösungen, kundenindividuelle Trainings sowie umfassende Beratungsdienstleistungen.

Harald Taschek, Geschäftsführer der T&G Automation

(Failure Mode and Effects Analysis) bis hin zu Product Security Audits reichen. Als „D1 – Number One in Digitalization" und nun auch „C1 – Number One in OT-Cyber Security" können wir bei der Planung von Industrienetzwerken genauso unterstützen wie bei der Umsetzung von Security-Maßnahmen, der Entwicklung „securer" Hard- und Software gemäß IEC 62443 sowie bei der Erstellung maßgeschneiderter Testsysteme und bei der Implementierung entsprechender Managementsysteme. Kurz gesagt: „Ein One-Stop-Shop für sichere Digitalisierung!"

Change by Design versus Change by Disaster

Eines ist klar: Nachdem die durchschnittlichen Kosten, die ein Cyberangriff verursacht, laut Hiscox Cyber Readiness Report im Jahresabstand um den Faktor 6 gestiegen sind, kommt es wahrscheinlich erheblich günstiger, wenn man proaktiv agiert, entsprechende Schutzvorkehrungen installiert und alle im Unternehmen zur Verfügung stehenden Abwehrkräfte mobilisiert, um sich vor solchen Attacken zu schützen. Gerade in herausfordernden Zeiten wie diesen haben wir alle nichts zu verschwenden bzw. nichts zu riskieren. Also „changen" wir doch lieber freiwillig die Ausgestaltung unserer Unternehmensinfrastruktur, Produkte und Prozesse – noch bevor wir von irgendeinem „Disaster" genötigt werden, dies zu tun.

In der Corona-Zeit entpuppte sich z. B. der vermehrte Homeoffice-Betrieb als sicherheitstechnische Schwachstelle, die einige Angreifer für sich zu nutzen wussten. Äußere Zwänge, sich intensiver mit dem Thema Cyber Security auseinanderzusetzen, gibt es aber auch für Maschinenbauer: Hier sind es vor allem Haftungsfragen, die zu einem raschen Handeln zwingen, zumal es – wenn es wegen eines Produktionsausfalls wirklich hart auf hart kommt – letztendlich vollkommen egal ist, ob eine Anlage wegen eines technischen Defekts oder wegen einer Cyberattacke ausfiel.

www.tug.at

FESTO

Für alle, die elektrisch durchstarten wollen.

Mit dem neuen Entwickler-Kit können Sie alle Funktionen des Servoantriebsreglers CMMT-ST kennenlernen, Einsatzmöglichkeiten testen und sich von der einfachen Installation und Vernetzung überzeugen.

Neugierig geworden?
www.festo.at/entwickler-kits

NEUER STANDORT INNOVATIVER ANTRIEBSKOMPETENZ

Das Unternehmen Elra Antriebstechnik hat sich runderneuert: Mit dem Umzug vom ehemaligen Wiener Standort ins burgenländische Jois am Neusiedlersee hat sich das auf feinmechanische Antriebslösungen spezialisierte Unternehmen einen ökologisch vorbildlichen Traum erfüllt, für den es erneut die Zertifizierungsurkunde „Leitbetriebe Austria“ erhalten hat.

Nach dem dafür erforderlichen, umfassenden Qualifikationsverfahren erhielt Elra im Rahmen eines Betriebsbesuchs von Leitbetriebe Austria-Geschäftsführerin Monica Rintersbacher seine Zertifizierungsurkunde. „Leitbetriebe zeichnen sich ja recht oft auch dadurch aus, dass sie neue und andere Wege gehen“, erklärt dazu Rintersbacher. „Elra hat das sogar im eigentlichen Wortsinn gemacht, ist aus dem wirtschaftlichen Zentrum Österreichs, aus Wien, weggezogen und hat in einer sehr ländlichen Gegend eine ökologisch vorbildliche Unternehmenszentrale errichtet.“ Elra-Geschäftsführerin Susanne Duacsek freut sich besonders über die Zertifizierung als österreichischer Leitbetrieb: „Wir betrachten das als Auszeichnung dafür, dass es gelungen ist, nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg und kontinuierliche technische Innovationskraft mit ökologischem und sozialem Engagement zu verbinden.“ Nach gut 40 Jahren am Wiener Domizil entschloss sich Elra im Frühling dieses Jahres zum Umzug nach Jois und gönnte sich einen Neubau in modernster Architektur inmitten der Weinberge am Neusiedlersee. Von allen Räumen, ob Büro, Werkstätten oder Aufenthaltsräume, genießt das Mitarbeiter-Team einen herrlichen Blick auf die beeindruckende Umgebung, was deren Ideenreichtum wie auch ihren Innovationsgeist einmal mehr in der Entwicklung und Auslegung feinmechanischer Antriebslösungen beflügelt.

_Konzipieren, planen, entwickeln – Elra gestaltet Neuerungen ganz im Sinne von Kundenwünschen

Seit der Gründung 1978 durch Ing. Walter Rauch gilt Elra als Inbegriff für hochwertige Präzisionsfeinmechanik. Davon profitieren zahlreiche Großbetriebe und internationale Konzerne ebenso wie Weltmarktführer aus der Medizin- und Gerätetechnik, der Halbleiterproduktion, der industriellen Automatisierung und Lagerautomation, dem Maschinenbau oder der Land- und Forstwirtschaft. Als Partner mit Handschlagqualität für maßgeschneiderte Antriebslösungen hat das Familienunternehmen sein Können vielfach unter Beweis gestellt. So setzt z. B. der intelligente und leistungsstarke ELRA Multidrive Eco mit bis zu 80 % Energieersparnis gegenüber konventionellen Lösungen neue Maßstäbe bei Förderantrieben für Bioheizanlagen.

V.l.n.r: **Monica Rintersbacher**, Geschäftsführerin der Leitbetriebe Austria, und **Susanne Duacsek**, Geschäftsführerin der Elra Antriebstechnik Vertriebs Ges.m.b.H.

Als leidenschaftliche Vollbluttechniker und hartnäckige Problemlöser bilden die 50 Männer und Frauen der Elra-Familie dafür ein stabiles Fundament. Ihre Innovationsfreude ist der Motor, der sie zu neuen zukunftsweisenden Lösungen antreibt. Dazu bilden sie sich stets weiter aus, hinterfragen und evaluieren Altbewährtes. Sie kombinieren Praxisweisheiten mit jungem Esprit und neuen Denkweisen, um Entwicklungszeiten zu verkürzen, Produkte und Techniken zu verbessern, zu verfeinern und zu vereinfachen. Eine Null-Fehler-Politik ist ihr Ansporn, um Qualität und Perfektion auch im kleinsten Detail zu gewährleisten. Sie entwickeln die Antriebslösungen von morgen, damit ihre Kunden auch künftigen Trends immer einen Schritt voraus sind.

www.elra.at

ABSAGE DER MESSE AUTOMATICA 2020

Die für den 8. bis 11. Dezember 2020 geplante Automatica findet aufgrund der sich aktuell im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie verschärfenden Reisebeschränkungen nicht statt. Diese Entscheidung hat die Messe München in Übereinkunft und enger Abstimmung mit dem VDMA Robotik + Automation als ideellem Träger sowie dem Automatica-Fachbeirat getroffen.

Das Bedürfnis der Branche nach persönlichen Kontakt-, Austausch- und Präsentationsmöglichkeiten ist stärker denn je. Deshalb entwickelt die Messe München nun gemeinsam mit Ausstellern ein neues, an die Rahmenbedingungen der Corona-Zeit angepasstes Präsenzformat mit digitalen Elementen. Das neue Event ist als kompakte ‚Messe vor der Messe' für den Frühsommer 2021 angedacht und soll ein Add-on zur Automatica werden.

Darüber hinaus erweitert die Automatica ihr digitales Angebot und bietet damit zusätzliche Austauschmöglichkeiten und Orientierungswissen. So beleuchten in der neuen Online-Event-Reihe „Let's talk by automatica" regelmäßig hochkarätige Experten, Anbieter und Anwender aktuelle Fragestellungen und Trends rund um Robotik und Automation. Außerdem ist u. a. geplant, wesentliche Bausteine des ursprünglich für die Dezember-Messe geplanten Rahmenprogramms virtuell anzubieten. Das gilt beispielsweise für das International Symposium on Robotics (ISR). Details hierzu folgen im Laufe der kommenden Wochen.

www.automatica-munich.com

STARTSCHUSS FÜR FACHMESSE OPTATEC

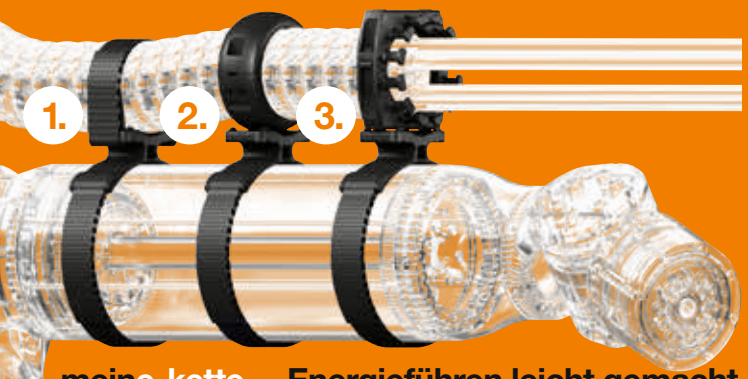
Nach der Verschiebung des Mai-Termins auf Mitte November 2020 öffnet die im zweijährigen Rhythmus stattfindende internationale Fachmesse für optische Technologien, Komponenten und Systeme, die Optatec, vom 17. bis 19. November ihre Tore.

Ob optische Bauelemente, Materialien, Beschichtungen, optomechanische Komponenten und Bauelemente, Faseroptik, Lichtwellenleiter, Laserkomponenten, Photonik sowie Systeme der Additiven Fertigung, der industriellen Bildverarbeitung und der optischen Messtechnik – die 15. Optatec schlägt die Brücke zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen, neuen Technologien und praktischer Anwendbarkeit.

Durch ein erstklassiges Rahmenprogramm gerät diese Fachveranstaltung zur spezialisierten Branchenplattform, auf der Know-how transferiert wird. Außerdem können sich die Besucher bei einem SPECTARIS-Workshop zum Thema DIN ISO 10110 über den aktuellen Stand und geplante Erweiterungen der Zeichnungserstellung für optische Elemente und Systeme informieren. Darüber hinaus bietet die Optatec mit dem Technologiepark, der in einem Zusammenschluss von Hochschulen gebildet wird, jungen, technikinteressierten Menschen Einblicke in die Forschung.

Optatec
Termin: 17. – 19. November 2020
Ort: Frankfurt/M.
Link: www.optatec-messe.de

Schnelle Befestigung an Cobots

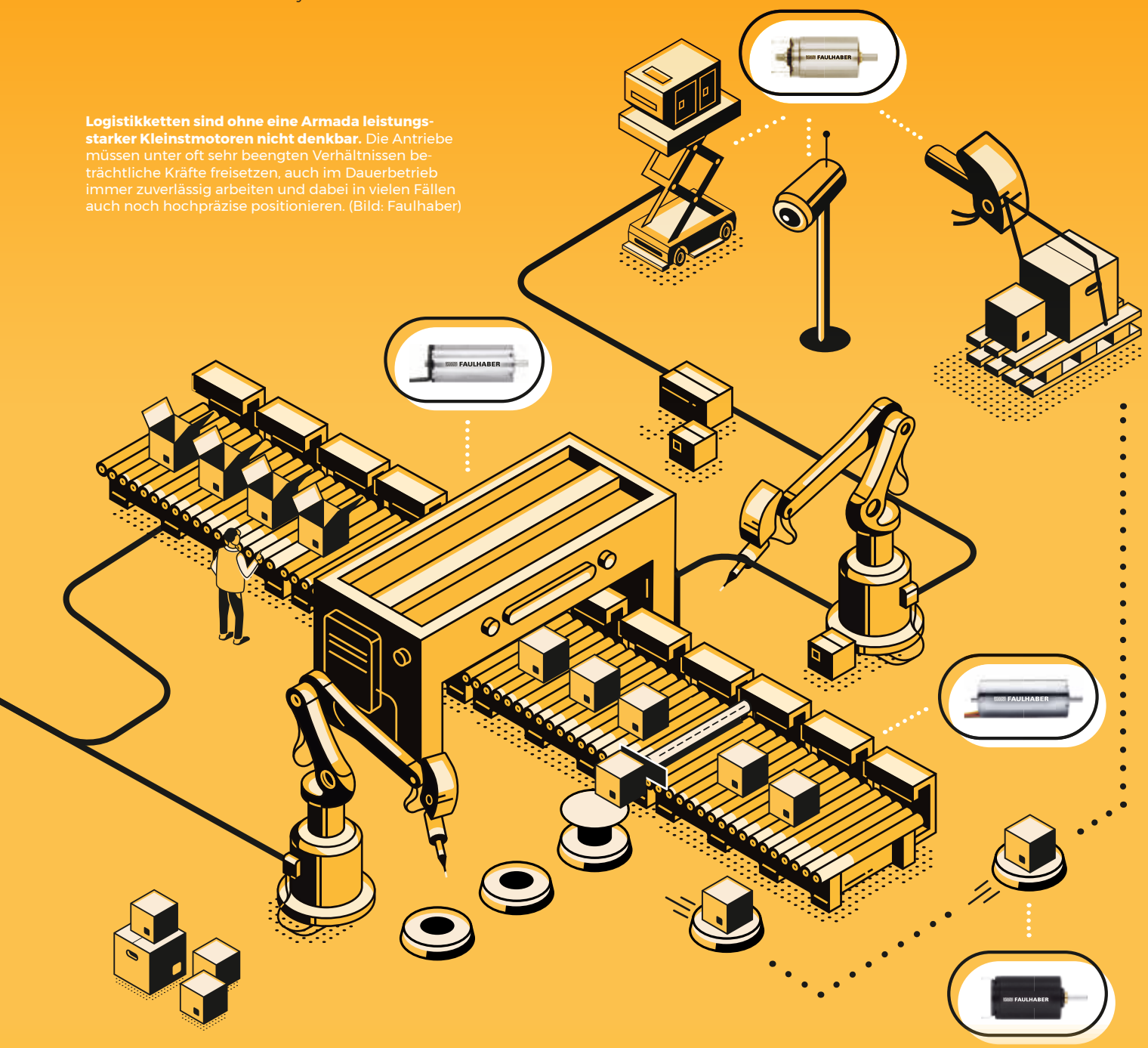


triflex® R COB Halter:
Einfache Energiezuführung

Neue Universal-Befestigung für Energieführungen an verschiedenen Robotertypen. Ein Basiselement für flexiblen Aufbau, zum Beispiel: 1. als günstiger Bandloop 2. mit Protektor oder 3. als Anschlusselement. Vielfältig einsetzbar, einfach zu montieren und günstig. Mit antirutsch-beschichtetem Klettband für einen sicheren Halt.

meine-kette ... Energieführen leicht gemacht
igus® Polymer Innovationen GmbH Tel. 07662-57763 info@igus.at

igus®.at
motion plastics®



Logistikketten sind ohne eine Armada leistungsstarker Kleinstmotoren nicht denkbar. Die Antriebe müssen unter oft sehr beengten Verhältnissen beträchtliche Kräfte freisetzen, auch im Dauerbetrieb immer zuverlässig arbeiten und dabei in vielen Fällen auch noch hochpräzise positionieren. (Bild: Faulhaber)

KLEINSTMOTOREN ALS TREIBENDE KRAFT DER GLOBALEN LOGISTIK

Von der Glasfaserpositionierung bis zum Robotergreifer: Nur wenn alles schnell, zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort ankommt, hält der globale Warenkreislauf die Wirtschaft am Laufen. Grundlage dafür ist eine umfassende Automatisierung innerhalb der Logistikketten, die ohne eine Armada leistungsstarker Kleinstmotoren nicht denkbar wäre. Diese müssen unter oft sehr beengten Verhältnissen beträchtliche Kräfte freisetzen, ebenso im Dauer- oder Stop-and-go-Betrieb zuverlässig arbeiten und dabei in manchen Fällen auch noch hochpräzise positionieren. Die Mini-Motoren von Faulhaber spielen dazu verlässlich all ihre Stärken aus.

Obwohl es so ähnlich klingt, stammt der Begriff Logistik nicht aus demselben altgriechischen Wortstamm wie die Logik, sondern aus der französischen Militärsprache. Der „maréchal de logis", der Quartiermeister, war zunächst für die Beschaffung der Unterkunft (Logis), dann aber auch für große Teile der Militärversorgung, also eine komplexe Logistik, zuständig. Wichtigste Grundlage dafür war auch damals schon die Informationsübertragung. Bis ins 19. Jahrhundert hinein brauchte man dazu Pferde, reitende Boten oder Brieftauben. Heute übernehmen Glasfaserkabel die Datenübermittlung mit hoher Geschwindigkeit und bilden damit das Rückgrat moderner Logistik.

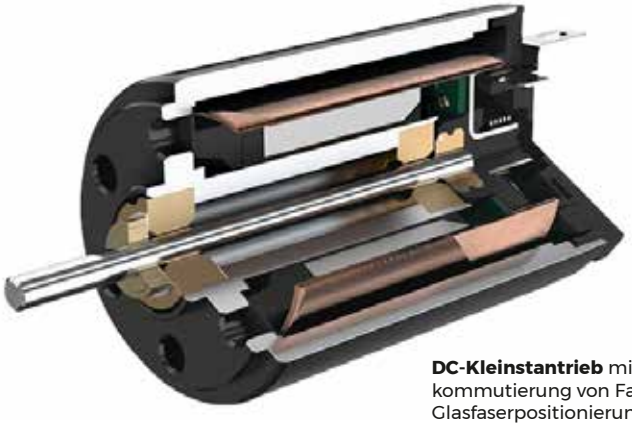
Präzise Positionierung bei Glasfaserverbindungen

Um zwei Glasfasern miteinander zu verbinden, ist viel Fingerspitzengefühl gefragt, denn die einzelnen Fasern sind etwa so dünn wie ein menschliches Haar. Der optische Kern ist sogar noch dünner und hat einen Durchmesser von gerade mal 5 µm. Beim Verbinden zweier solcher Lichtleiter müssen die beiden Enden exakt aneinander liegen, damit das Signal später unbeeinträchtigt übertragen werden kann. Das präzise Ausrichten übernehmen auf der Baustelle kleine mobile Maschinen. Die einzelnen Faserenden werden zunächst mit einem exakten 90-Grad-Schnitt abgelängt, von der schützenden Isolierung befreit und dann in das Gerät eingelegt. Dieses richtet die beiden Stücke automatisch dreidimensional exakt zueinander aus, sodass die glatten Enden genau aufeinandertreffen. Sie werden miteinander verschweißt und schließlich wieder isoliert. Nun sind die Fasern verbunden und eine zuverlässige Signalübertragung möglich.

Die hochpräzise Ausrichtung der Faserenden, die dafür obligatorisch ist, wird in vielen Fällen von Faulhaber-Positionierantrieben übernommen, z. B. von Kleinstmotoren der Serie 1524…SR. Die edelmetallkommutierten DC-Motoren mit lediglich 15 mm Durchmesser arbeiten rastmomentfrei, haben einen sehr geringen Stromverbrauch und sind obendrein ausgesprochen leicht. In den Glasfaserjustagegeräten werden sie mit passendem Getriebe und Spindel sowie einem hochauflösenden Encoder kombiniert. Auch Antriebe, die mit hochpräzisen PreciStep-Schrittmotoren arbeiten, eignen sich für solche Anwendungen.

Präzision, Kraft und Geschwindigkeit beim Ein- und Auslagern

Dank der genauen Ausrichtung beim Verbinden kann die Glasfaser Bestellungen fehlerlos und schnell rund um den Globus übertragen. Schlussendlich werden über die Auftragsdaten dann Produkte aus einem Lager geholt und zum Versand vorbereitet. Automatische Regalbediengeräte, selbstfahrende Transportsysteme und intelligente Logistikroboter übernehmen hier immer mehr Arbeitsschritte, sowohl beim Einlagern als auch bei der Entnahme und Versandvorbereitung. Dafür sind sie – je nach Regalsystem – mit Hubsäulen, Teleskoparmen oder Greifern ausgerüstet.



DC-Kleinstantrieb mit Edelmetallkommutierung von Faulhaber: Glasfaserpositionierung ist oft sein Einsatzfeld. (Bild: Faulhaber)

In der Regel gibt es für die Motoren, die für den Antrieb sorgen, nicht viel Platz. Häufig werden diese direkt in die Handling-Elemente eingebaut. Dort müssen sie trotz möglichst geringer Baugröße oft beträchtliche Gewichte stemmen. Auch die Geschwindigkeit spielt eine wichtige Rolle. In den großen Lagern des Online-Versandhandels werden täglich viele tausend Bestellungen verarbeitet. Ein typischer Aufbau aus Hubsäule und Greifer an einem Logistik-Roboter enthält als Antriebseinheit beispielsweise bürstenlose DC-Servomotoren der Serie BX4 mit integriertem Motion Controller und Planetengetriebe. Beim Einsatz in der Hubsäule sorgt diese Kombination für präzises Positionieren beim Ein- oder Auslagern und das im Dauerbetrieb mit ständigem Lastwechsel. Die automatisierten Vorgänge werden zum Teil von Kamerasystemen überwacht. Bei hochwertigen, schwenkbaren Kameras übernehmen ebenfalls Faulhaber-Motoren häufig den Antrieb.

Transportieren und Sortieren

Haben die Produkte das Lager verlassen, werden sie meist auf Förderbändern oder Rollenbahnen transportiert. Über Weichen, Klappen oder Schieber lassen sie sich dann absondern und auf den gewünschten Verarbeitungsweg bringen. Nicht nur in Großlagern, in denen tausende Pakete pro Stunde transportiert werden, kommt es beim automatischen Sortieren aufs Tempo an. Die Weichen müssen auf den Sekundenbruchteil genau in die richtige Stel- >>

Dieser Logistik-Roboter kombiniert autonomes Fahren mit Handlings-Robotik. Sowohl das Ausfahren der Zunge als auch das Bewegen des Greifarms übernehmen **bürstenlose DC-Servomotoren von Faulhaber.** (Bild: Magazino)

lung gebracht werden. Für diese Aufgabe werden häufig grafitkommutierte DC-Kleinstmotoren der Serien 2237…CXR und 2342…CR in Verbindung mit darauf abgestimmten Getrieben verwendet. Ihr Kommutierungssystem ist sehr robust und eignet sich besonders für dynamische Hochleistungsapplikationen mit schnellem Start-/Stoppbetrieb, wie es bei der automatischen Sortierung gefordert ist.

Oft werden auch selbstfahrende Fahrzeuge (Automated Guided Vehicles, AGV) für Transportaufgaben eingesetzt. Sie sind mit Aufbauten für das Handling des Transportgutes ausgestattet: Bewegliche Hebel, Bügel und Stifte sorgen darin für die Fixierung während der Fahrt. Als Antriebe für die beweglichen Teile sind die Kleinstantriebe von Faulhaber ebenfalls eine gute Wahl.

_Individuell und sicher Verpacken

Schlussendlich gelangen die Produkte zur Packstation, wo sie in die passenden Versandkartons gepackt werden. Sensoren erfassen dazu ihre Dimension. Automatische Packstationen falten dann aus einer Kartonbahn individuell die passende Hülle. Das spart nicht nur Material, sondern auch Versandkosten, da die Logistik-Dienstleister ihre Preise neben dem Gewicht auch am Volumen ausrichten. Die eigentliche Arbeit des Faltens erledigen kleine Hebel und Klappen in der Verpackungsmaschine. Um sie zu bewegen, sind bürstenlose DC-Servoantriebe mit integriertem Motion Controller von Faulhaber sehr gut geeignet.

Werden die Pakete dann zum Transport auf Paletten gestapelt, benötigen sie eine Fixierung. Meist benutzt man dafür Bänder aus faserverstärktem Kunststoff. Umreifungsgeräte spannen und verschweißen das Band, sodass es eng am Stapel anliegt und diesen sichert. Auch einzelne Pakete können so zusätzlich stabilisiert werden. Da diese Geräte in der Hand gehalten werden, kommt es hier besonders auf das Gewicht an, jedes Gramm weniger schont die Gesundheit der Mitarbeiter. Kleine, leichte Antriebe sind deshalb gefragt, wie beispielsweise der bürstenlose DC-Servomotor 3274…BP4. Er wiegt selbst nur 320 Gramm, erreicht jedoch ein Spitzendrehmoment von über 1 Nm. Mit dieser Kraft lassen sich auch Bänder für schwere Lasten sicher spannen.

Ein typischer Aufbau aus Hubsäule und Greifer an einem Logistik-Roboter enthält als Antriebseinheit oft **bürstenlose DC-Servomotoren der Serie BX4 mit integriertem Motion Controller von Faulhaber.** (Bild: Faulhaber)

_Experte hochpräziser, miniaturisierter Antriebe

„Es gibt kaum einen Bereich in der Logistikkette, in dem wir mit unseren Motoren nicht vertreten sind", erzählt Rolf Schmideder, Business Development Manager beim Antriebsspezialisten Faulhaber. „Unsere Antriebe und die typischen Anforderungen – maximale Kraft, höchste Geschwindigkeit und Präzision bei minimalem Volumen und Gewicht – passen einfach optimal zusammen. Und die Einsatzgebiete werden künftig noch umfassender sein, wenn demnächst Drohnen und Roboter auch die individuelle Anlieferung übernehmen."

Faulhaber ist spezialisiert auf Entwicklung, Produktion und Einsatz von hochpräzisen Klein- und Kleinstantriebssystemen, Servokomponenten und Steuerungen bis zu etwa 250 Watt Abgabeleistung. Dazu zählt die Realisierung von kundenspezifischen Komplettlösungen ebenso wie ein umfangreiches Programm an Standardprodukten wie bürstenlose Motoren, DC-Kleinstmotoren, Encoder und Motion Controller. Die Marke Faulhaber gilt weltweit als Zeichen für hohe Qualität und Zuverlässigkeit in komplexen und anspruchsvollen Anwendungsgebieten wie Medizintechnik, Fabrikautomation, Präzisionsoptik, Telekommunikation, Luft- und Raumfahrt sowie Robotik. Vom leistungsstarken DC-Motor mit 224 mNm Dauerdrehmoment bis zum filigranen Mikroantrieb mit 1,9 mm Außendurchmesser umfasst das Faulhaber Standardportfolio mehr als 25 Millionen Möglichkeiten, ein optimales Antriebssystem für eine Anwendung zusammenzustellen. Dieser Technologiebaukasten ist zugleich die Basis für Modifikationen, um auf besondere Kundenwünsche für Sonderausführungen eingehen zu können.

www.faulhaber.com

links Weichen in Förderbändern müssen auf den Sekundenbruchteil genau in die richtige Stellung gebracht werden. Für diese Aufgabe werden häufig **grafitkommutierte DC-Kleinstmotoren** in Verbindung mit darauf abgestimmten Getrieben verwendet. (Bild: Faulhaber)

rechts Kompaktes Kraftpaket: Der **bürstenlose DC-Servomotor 3274… BP4** wiegt selbst nur 320 Gramm, erreicht jedoch ein Spitzendrehmoment von über 1 Nm. (Bild: Faulhaber)

Die neuen FDD 3000-Niederspannungsumrichter von Sigmatek können Asynchron-Motoren mit einem Leistungsbereich von 0,37 bis 132 kW präzise steuern.

ENERGIESPARENDE FREQUENZUMRICHTER

Sigmatek bietet ein umfangreiches, abgestimmtes Motion Control System: Die neuen Frequenzumrichter der FDD 3000-Serie runden das Antriebsportfolio nun für den Niederspannungsbereich ab. Wirtschaftliche Asynchron-Motoren können mit den neuen Niederspannungsumrichtern präzise gesteuert werden. So wird die Motion-Anwendung effizienter und gleichzeitig Energie gespart.

Erhältlich sind die kompakten Geräte in neun Baugrößen. Die ein- bzw. dreiphasigen Frequenzumrichter (200/240 VAC bzw. 380/480 VAC) decken einen Leistungsbereich von 0,37 bis 132 kW ab. Sie sind die ideale Lösung für Antriebsapplikationen, die kostengünstig gelöst werden sollen. In der industriellen Produktion ermöglicht eine auf die Anwendung angepasste und kontinuierlich regelbare Drehzahl einen optimierten Fertigungsprozess. Zugleich kann mittels exakter Drehzahlregelung ein energiesparender Betrieb erreicht werden. Funktionen wie eine dynamische U/f-Regelung oder ein Standby-Modus minimieren den Energieverbrauch zusätzlich, was zur Reduktion der Betriebskosten beiträgt.

Die kompakte Bauweise der Umformer im Buchformat erlaubt das platzsparende Anreihen von mehreren Geräten im Schaltschrank. Mit einer Überlastkapazität von bis zu 180 % sind die FDD 3000 für Anwendungen mit kurzzeitig hohem Drehmomentbedarf ideal geeignet.

Die Frequenzumrichter sind standardmäßig mit integriertem Netzfilter für die Industrieklasse A ausgerüstet und können mit dem optionalen Netzfilter für Klasse B auch im gewerblichen Bereich eingesetzt werden. Zwei Safety STO-Eingänge (SIL 3/PL e) sorgen für ein sicheres Stillsetzen. Zudem verfügen die Geräte über drei digitale Eingänge und einen digitalen Ein-/Ausgang sowie einen Relaisausgang für die Bremsansteuerung.

Vielseitig kommunikativ

Die Kommunikation zur Steuerung kann über CAN-Open-, EtherCAT- oder VARAN-Interfaces realisiert werden. Parameter und Fahrbefehle lassen sich so komfortabel aus der Steuerung an den Frequenzumrichter übertragen – eine aufwendige Parametrierung mit einem Eingabegerät erübrigt sich. Zudem können auch Diagnosedaten wie die aktuelle Stromaufnahme des Motors für Predictive Maintenance-Auswertungen überwacht werden.

Zum Einsatz kommen die kompakten FDD-Frequenzumrichter in Motion-Anwendungen im Bereich Förderbänder, Extruder, Lüfter sowie Pumpen.

www.sigmatek-automation.com

IHR SONDERSCHRANK IST UNSER STANDARD

ECOR Wandschränke werden nach Ihren Vorgaben millimetergenau produziert und sind bereits ab einem Stück im Sondermaß verfügbar!

WEITERE DETAILS FINDEN SIE AUF
www.roger.at

Roger Elektronische Bauteile Vertriebsges.m.b.H.
Samuel Morse-Straße 7 - A-2700 Wiener Neustadt
+43 (0) 2622/813130 - roger@roger.at

HEAVY-DUTY-GETRIEBE: PERFORMANCE INTELLIGENT GESTEIGERT

Schwerlast- bzw. Heavy-Duty-Getriebe werden dort eingesetzt, wo hohe Leistungen unter extremen Bedingungen gefragt sind. Mit der neuen Baureihe Generation X.e bietet SEW-Eurodrive Österreich Industriegetriebe an, die sich ganz individuell und exakt an die Betriebs- und Umweltbedingungen einer Applikation anpassen.

So kommt die innovative, robuste Weiterentwicklung der bewährten Getriebebaureihe X unter anderem im Bergbau, der Eisen- und Stahlindustrie sowie der Energie-, Holz- und Mineralindustrie zur Anwendung. Generation X.e verspricht optimale Ergebnisse bei Applikationen wie beispielsweise Mischer, Förderband, Kran, Seilwinde oder Brecher.

Intelligente Antriebslösungen durch vernetzte Berechnungslandschaft

Robustheit, feine Größenstufung und ein umkehrbares Gehäuse sind die Kennzeichen der verlässlichen Industriegetriebe-Baureihe X. Die innovative Generation X.e basiert auf diesen Eigenschaften und überzeugt durch gezielte Verbesserung der Hardware und einer neu gestalteten Berechnungslandschaft. „Dies macht es uns möglich, die kundenspezifischen Anforderungen punktgenau zu erfüllen und schafft größtmögliche Effizienz, mehr Sicherheit und Langlebigkeit – selbst bei schwierigen Einsatzbedingungen", betont Ing. Bernhard Raudaschl, Teamleiter Industriegetriebe-Lösungen, bei SEW-Eurodrive Österreich.

Erhöhte Performance

Die Schwergewichte bestechen durch berührungslose Dichtungssysteme. Dies bedeutet, dass sich die Wartungsintervalle der Antriebssysteme erheblich verlängern und sich gleichzeitig die Anfälligkeit auf Leckagen verringert. Reduzierter Ölstand führt zur thermischen Verbesserung, konsequenten Einsparung von Öl, zum bewussten Umgang mit Ressourcen und erhöht die Öllebensdauer um bis zu 110 %.

Optimierte, individuelle Lagervorspannung bringt einen weiteren Vorteil: Die Lagerlebensdauer des Getriebes wird um bis zu 220 % erhöht und resultiert in einer homogenen Temperaturverteilung im Getriebe. Zudem steigern eine ausgefeilte Verzahnungstopologie und ein verbessertes Kegelritzelgehäuse die Anlagenverfügbarkeit und garantieren gesteigerte Betriebssicherheit.

Das optimierte Lüfterhaubendesign erlaubt zuletzt die Anordnung verschiedener, modularer Lüftergrößen und -typen unter einer Haube. In Kombination mit dem neuen SEW GearOil ersparen sich Anwender darüber hinaus den ersten vorschriftsmäßigen Ölwechsel nach 500 Stunden.

www.sew-eurodrive.at

Mit der neuen Generation X.e bietet SEW Eurodrive Österreich größtmögliche Effizienz, mehr Sicherheit und Langlebigkeit – auch bei schwierigen Einsatzbedingungen.

Automation24
One stop. Smart shop.

Vollständig integrierte Automatisierung

Die Komplettlösung zur Optimierung Ihrer Prozesse!

Industrie 4.0 erleben mit dem IO-Link Master Starter-Kit

von ifm

- **IO-Link Master AL1100**
- **Parametriersoftware LR DEVICE**
- **Optischer Abstandssensor O5D100**
- **Steckernetzteil**
- **Verbindungsleitungen**

www.automation24.at/io-link-master

Vollständig integrierte Automatisierung

bei automation24.at

ab 319,00 €

Integrierte Automatisierung mit dem TIA-Portal

Das **TIA-Portal** von Siemens ermöglicht Ihnen ihre Geräte einfach in Betrieb zu nehmen sowie Prozesse zu steuern und zu überwachen. Kritische Diagnosedaten stehen Ihnen überall und 24/7 via PC und Smartphone zur Verfügung.

ab 309,10 €

Effiziente Überwachung

SIMATIC HMI Panels ermöglichen die Überwachung beliebig vieler PROFINET/Ethernet fähiger Steuerungen. Dank Fernzugriff in Echtzeit behalten Sie stets alle Daten im Blick.

ab 251,00 €

Zuverlässige Verbindungen

Nahtlose Integration und Übertragungssicherheit für jedes Netzwerk bieten Ihnen die **Managed Profinet Switches** von Helmholz.

ab 111,40 €

Einfache & robuste Drehzahlregelung

Die **Frequenzumrichter** von Siemens der Baureihen **V20** und **G120X** sind leicht in Betrieb genommen und können über das TIA-Portal überwacht werden.

Jetzt in eine vollständig integrierte Automatisierung starten & 10 % sparen!

GUTSCHEIN 10 % ON TOP

Melden Sie sich jetzt zum **Automation24-Newsletter** an, sparen Sie **10 %** bei Ihrer Bestellung und verpassen Sie keine **Produktneuheit** mehr!

Gleich anmelden: **www.automation24.at/newsletter**

Aktuelle Newsletter-Produktneuheiten

NEU

Messtechnik von TiTEC

Neue Gehäuse von Rittal

Leitfähigkeitssensoren von ifm

Automation24
One stop. Smart shop.

ab 214,20 €

Flexible & intelligente Steuerung

Ob über die integrierte PROFINET Schnittstelle oder drahtlos, die **SIMATIC S7-1200** ist eine herausragende Steuerung für nahezu alle Anwendungsfälle.

ab 68,30 €

Maschinenzustände klar im Blick

Mit den **Signalsäulen** von Patlite und der IO-Link fähigen ifm Signalsäule können die Maschinenzustände in Ihrer Anlage direkt gut sichtbar gemacht werden.

ab 7,95 €

Schnelle & einfache Installation

Robuste und leicht installierbare **Befehls- und Meldegeräte** von Eaton und Siemens ermöglichen eine leichte Überwachung Ihrer Anlagen.

Alle Produkte
AUF LAGER

ab 54,20 €

Intelligente IO-Link Kommunikation

Erkennung, Positionierung und Überwachung leicht gemacht – dank zahlreicher **IO-Link fähiger Sensoren** von ifm und microsonic.

ab 115,00 €

Sichere Kommunikation im Feld

Eine schaltschranklose Vernetzung ermöglichen die Unmanaged **Full Gigabit Ethernet Switches** von Terz. Die Produkte sind nach DIN EN 501555 Industrie (PROFINET)- und bahntauglich.

ab 313,50 €

Wenn ein Kabel keine Lösung ist

Die **Anybus Wireless Bolt™** von HMS bieten einen Kabelersatz in schwierigen Umgebungen, da Maschinen und Anlagen via WLAN/Bluetooth kabellos verbunden werden.

+43 (1) 205 11 60-1270
00800 24 2011 24 (kostenfrei)
info@automation24.at
www.automation24.at

Warum automation24.at ...?

... weil Automation24 PASST!

TOP-MARKEN ★ AUF LAGER ★ SMARTE AUSWAHL

... wenn Sie **Markenprodukte** suchen

UNSCHLAGBARES PREISMODELL ø 24% unter UVP

... wenn Sie **günstige & transparente Preise** möchten

KUNDENSERVICE BESTE BERATUNG

... wenn Sie **erstklassigen Kundenservice** wünschen

EXZELLENTER TECHN. SUPPORT

... wenn Sie **technische Beratung** benötigen

SCHNELLER VERSAND FREI AB 50 €

... wenn Sie eine **schnelle & zuverlässige Lieferung** wünschen

io-key – noch nie war es so leicht, Sensoren aus der Ferne zu überwachen!

NEU

- Automatische Erkennung von bis zu zwei IO-Link Sensoren
- Autarke Prozesswertübertragung via GSM Mobilfunknetz
- Webbasiertes Dashboard zur Visualisierung & Auswertung
- SMS oder E-Mail Alarmierung bei Wertänderungen

Jetzt ab einmalig 367 € starten!

Angebot enthält io-key und das Datenpaket S mit einer Laufzeit von 12 Monaten sowie Zugang zur ifm-Cloud.

www.automation24.at/io-key

Automation24 – Ihr starker Partner für Automatisierungstechnik mit namhaften Marken, wie z.B.:

ifm, LED2WORK, FIBOX, Weidmüller, PHOENIX CONTACT, PFLITSCH, selec, Helmholz, LAPP, microsonic, SIEMENS, CONTACLIP, Raychem RPG, MURR ELEKTRONIK, EATON, Micro Detectors, Wera, WIKA, RITTAL, Anybus, PATLITE, WAGO, TITEC

+43 (1) 205 11 60-1270
00800 24 2011 24 (kostenfrei)
info@automation24.at
www.automation24.at

ROLLENFÜHRUNG MIT HOHER STEIFIGKEIT

Mit der Baureihe HRX bietet THK eine Rollenführung für Anwendungen, die ein Linearführungssystem mit ultrahoher Steifigkeit und Tragfähigkeit erfordern. Charakteristisch für diese Baureihe sind die im Vergleich zu anderen THK-Rollenführungen verlängerten Führungswagen, die mit ihrer größeren Anzahl von Rollen eine verbesserte statische Tragfähigkeit erreichen.

Ein weiteres Merkmal dieser Baureihe ist die Anordnung der vier Laufbahnen im 45°-Kontaktwinkel. Dadurch besitzen die Führungswagen gleiche Tragzahlen in alle Richtungen (radial, gegenradial und tangential), wodurch eine hohe Steifigkeit in alle Richtungen gewährleistet wird. Infolgedessen kann dieses Modell in jeder Ausrichtung und Einbaulage verwendet werden.

_In gängigen Baugrößen lieferbar

Zum Schutz gegen Verunreinigungen unter rauen Einsatzbedingungen können die Führungswagen mit verschiedenen Abdichtungen und Kontaktabstreifern versehen werden. Des Weiteren können mit dem Schmiersystem QZ die Nachschmierintervalle wesentlich verlängert werden.

Bei der Rollenführung HRX von THK ist eine **hohe Steifigkeit in alle Richtungen** gewährleistet.

Die Rollenführung HRX ist in den marktgängigen Baugrößen 35 bis 65 mit Flansch- oder Schmalwagen in Normal- oder Langausführung mit Schienenlängen bis 3.090 mm lieferbar. Darüber hinaus ermöglicht diese Baureihe als sogenannte GK-Ware eine getrennte Lagerhaltung und einen beliebigen Tausch der Schienen und Wagen untereinander.

www.thk.com

ABB Ability™
Connected Services.

Verbinden Sie Ihre ABB-Roboter mit Connected Services kabellos oder per LAN-Schnittstelle und nutzen Sie die Leistungen. Sie bestehen aus fünf Bausteinen, die in flexiblen Robot-Care-Servicevereinbarungen auf Ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten werden können: Condition Monitoring & Diagnostics, Backup-Management, Remote Access, Fleet Assessment und Asset Optimization. Ihre Daten sind dank einer sicheren und verschlüsselten Verbindung bestens geschützt. Erfahren Sie mehr unter: **www.abb.com/robotics**

Das Gesamtdämpfungssystem der SMJ Sondermaschinenbau bietet sicheren Schutz für das Landesystem und die Struktur von Hubschraubern in Transportflugzeugen.

TRAGENDE ROLLE BEIM HUBSCHRAUBER-TRANSPORT

Geht es um die Lieferung zu transportierender Objekte per Hubschrauber, ist höchste Vorsicht angebracht. Damit diese am vorgesehenen Einsatzort in Betrieb genommen werden können, gehen Spezialunternehmen beim Transport auf Nummer sicher. Wie im nachfolgenden Fall verlassen sie sich dabei auf Lufttransportsicherungen der SMJ Sondermaschinenbau GmbH sowie auf Dämpfungselemente der ACE Stoßdämpfer GmbH.

Ladungssicherung ist ein wichtiges Thema. Bei Lufttransporten von Hubschraubern potenzieren sich die Anforderungen. Sicherheit steht hierbei an erster Stelle", stellt DI Marcus Stadler, der Geschäftsführer der SMJ Sondermaschinenbau GmbH, fest. Das von ihm und seinem Geschäftspartner Steffen Jahn geleitete, in Kirchdorf an der Amper ansässige Unternehmen, ist einer der innovativen Spezialisten, die maßgeschneiderte Komponenten und Baugruppen, u. a. für das sichere Befestigen hochwertiger Luftfracht in Transportflugzeugen, entwickeln und herstellen. In allen Industriebereichen weltweit zu Hause, werden von SMJ in enger Zusammenarbeit mit Großunternehmen individuelle Problemstellungen durch Sonderkonstruktionen gelöst. Das Aufgabenfeld erstreckt sich hierbei von der Konstruktion über den Prototypenbau bis hin zur finalen Serienfertigung.

Gesucht: Wirksamer Schutz für die Hubschrauberstruktur

Demetentsprechend galt es auch, einen wirksamen Schutz der Gesamtstruktur von Hubschraubern während Luftverladeoperationen in Großflugzeugen zu entwickeln. Dabei ist wohlgemerkt der Innenraum der Transportflugzeuge nur wenig größer als die Außenmaße der Hubschrauber. Das Verladen ist bereits eine knifflige Angelegenheit. Mithilfe einer Seilwinde und unterstützt von einer Verlade-Crew, geht es über eine Rampe ins Innere des Transporters. Dort wird der Hubschrauber mittels Verzurrketten am Ladeboden gesichert.

So lautete auch die Aufgabe an die SMJ Sondermaschinenbau, ein Verzurrsystem zur Befestigung der Transportketten am Hubschrauber zu entwickeln und den Hubschrauber mithilfe dieser Verzurrsysteme während des Lufttransportes zu sichern. Hierbei sind spezielle Verzurrvorrichtungen nötig, welche die auftretenden Lasten in die Hubschrauberstruktur einleiten. Durch umfangreiche Berechnungen nach der Finite-Elemente-Methode und Simulationen konnte SMJ ein Verzurrsystem in Kooperation mit dem Luftfahrzeughersteller entwickeln. „Besonders die Lasteinleitung in die einzelnen Strukturpunkte am Hauptrotorkopf und in den Kabinenboden stellte uns vor eine große Herausforderung", erinnert sich Marcus Stadler. Bei der Lösung dieser Probleme zeigte sich die ganze Stärke der mit modernster CAD- und Simulationssoftware arbeitenden SMJ-Designabteilung.

Neben der sicheren Verzurrung war das Problem der Überlastung der Struktur zu vermeiden. Witterungsbedingte Turbulenzen, schnelle Richtungswechsel und die Manöver bei Starts und Landungen führen zu erheblichen Krafteinwirkungen. Da die Senkrechtstarter sehr leicht und fragil gebaut sind, reicht reines Verzurren mit Ketten nicht aus. Die auf den Hubschrauber wirkenden Kräfte, ein Lastvielfaches von über 4,6 g, also mehr als dem Vierfachen des Eigengewichts, können zu strukturellen Schäden führen. Daher sind Lösungen nötig, die die Struktur des Hubschraubers sicher schützen. Somit kommen spezielle Dämpfungssysteme zum Einsatz. In diesem Fall kooperiert SMJ mit der ACE Stoßdämpfer GmbH. Dabei hat das Langenfelder Unternehmen Maschinenelemente im Portfolio, die selbst beim Eintreten von harten Landungen oder Notlandungen die entsprechenden Dämpfungseigenschaften, gemäß der vom Luftfahrzeughersteller vorgegebenen Dämpfungskurve, bieten.

_Gelungenes Teamwork im Sinne des Endkunden

Auch ACE ist für ihre maßgeschneiderten Lösungen bekannt. In den vier Produktbereichen Dämpfungstechnik, Geschwindigkeitsregulierung, Schwingungstechnik und Sicherheitsprodukte verfügt das weltweit operierende Unternehmen über Erfahrungen, die in unterschiedlichsten Bereichen der Industrietechnik ihresgleichen suchen. DI Dieter Wohlschlegel, Engineering Manager von ACE, erklärt die spezifischen Anforderungen und erste Eckdaten des SMJ-Projektes: „Dafür ist unsere TUBUS-Produktfamilie prädestiniert. Aus Co-Polyester Elastomer gefertigt, kommen diese sowohl in der Dämpfungstechnik wie auch als Sicherheitsprodukt zum Einsatz und sind gerade für das Absorbieren von Massekräften unter extremen Einsatzbedingungen ideal geeignet. SMJ beschäftigte sich im Auftrag des Kunden mit dem Gesamtkonzept zur Luftverladung. ACE sollte für das Dämpfungs- und SMJ für das Verzurr- und Gesamtdämpfungssystem zuständig sein. Dazu liefern wir die speziellen TUBUS an SMJ. Diese integrieren unsere Bauteile in ihr Gesamtdämpfungssystem. Vorteil dieser Vorgehensweise war es, die Schnittstellen zum Kunden zu verringern und gemeinsam Lösungen zu schaffen."

Teil der Dämpfungssysteme sind dafür **maßgeschneiderte ACE TUBUS Sicherheitsdämpfer**.

Für das Festlegen der genauen Strukturdämpfertypen war eine exakte Auslegung nötig. Hierzu wurde für die maximalen 4,6 g-Kräfte und bei knapp 3 t Gewicht des Hubschraubers, ohne Rotoren, eine dazu notwendige Energieabsorption bzw. Kraft-Wegkennlinie ermittelt. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Kufen des Hubschraubers bauartbedingt eine bestimmte Durchfederung erlauben und damit im Fall einer harten Landung einen Teil der auftretenden Energie absorbieren können. Dieter Wohlschlegel: „Diese Energieabsorption reicht aber nicht aus, um eine Beschädigung des Hubschraubers bei unsanfter Landung oder turbulentem Transport zu verhin- >>

„Für die Applikation von SMJ Sondermaschinenbau ist unsere TUBUS-Produktfamilie prädestiniert.

DI Dieter Wohlschlegel, Engineering Manager, ACE Stoßdämpfer GmbH

Die hier eingesetzte **TC-S-Baureihe der TUBUS** ist standardmäßig in verschiedensten Größen lieferbar und bietet Energieaufnahmen in Bereichen zwischen 450 bis zu 12.725 Nm.

dern. Kommt z. B. eine Last von 10.000 N vertikal auf den Hubschrauber, verformen sich die Kufen um 30 mm, welches wiederum einer bestimmten Energieaufnahme der Kufen entspricht. Je größer die Last wird, umso gravierender die Deformation. Basierend auf diesen Werten mussten die zwei TUBUS Sicherheitsdämpfer eine spezielle Kraft-Wegkennlinie aufweisen. Also hatten die Dämpfer eine bestimmte Bauform anzunehmen, da sie in die Konstruktion des SMJ-Gesamtdämpfungssystems passen sollten. Demnach fertigten wir kundenspezifische Sondermodelle. Weil als Nachweis für die Kennlinie die einzelnen Sicherheitsdämpfer vor der Auslieferung getestet werden mussten, haben wir bei der Entwicklung in Tests mit verschiedenen Beaufschlagungen gearbeitet. Die spezielle für diese Anwendung modifizierten TUBUS erlauben nun die zusätzlich geforderte Energieabsorption und verhindern so die Beschädigung der Hubschrauberstruktur bei einer Extremlandung oder sonstigen Erschütterungen während des Fluges."

_Geschafft: Transport ohne Schaden bis zum Einsatzort

Die Struktur- und Sicherheitsdämpfer der TUBUS-Produktfamilien von ACE gibt es als Standardprodukte in über 140 Ausführungen. Sie sind immer dann eine ideale Alternative für kostspieligere Industriestoßdämpfer, wenn nicht punktgenau verzögert werden muss. Auch in beengten Bauräumen, wie im Fall von SMJ. TUBUS sind reversibel, preiswert, kompakt und vergleichsweise leicht. Sie absorbieren auftretende Energie je nach Ausführung mit verschiedenen Dämpfungskennlinien. Die für diesen Einsatzfall speziell modifizierten TUBUS der Baureihe TC-S erfüllen die internationalen Industriestandards der OSHA und der CMAA. Die TC-S-Modelle zeichnen sich durch das Dual-Konzept von zwei in einem einzigen Maschinenelement verbundenen, dämpfenden Strukturkörpern aus. ACE hat extra für SMJ den Durchmesser angepasst und jeden dieser TUBUS mit einem extralangen Hub von 146 mm versehen. Diese Dämpfer können in der Gesamtkonstruktion die geforderte Kraft von 124 kN aufnehmen, ohne dass es zu dauerhaften Verformungen kommt. Sie bieten darüber hinaus genügend Puffer für Notlandungen der Transportflugzeuge.

www.ace-ace.de

Anwender

Die SMJ Sondermaschinenbau GmbH mit Sitz im bayerischen Kirchdorf an der Amper ist innovativer Spezialist für die Entwicklung und Herstellung maßgeschneiderter Komponenten und Baugruppen, u. a. für das sichere Befestigen hochwertiger Luftfracht in Transportflugzeugen.

www.smj-sondermaschinenbau.de

„Mit der Integration der von ACE konstruierten und gelieferten Dämpfungselemente konnten wir für unseren Kunden ein stimmiges Gesamtkonzept zur Luftverladung realisieren.

DI Marcus Stadler, Geschäftsführer, SMJ Sondermaschinenbau GmbH

ALLES AUS EINER HAND!

FÜR JEDE ANWENDUNG DEN PASSENDEN SENSOR.

THIS IS **SICK**

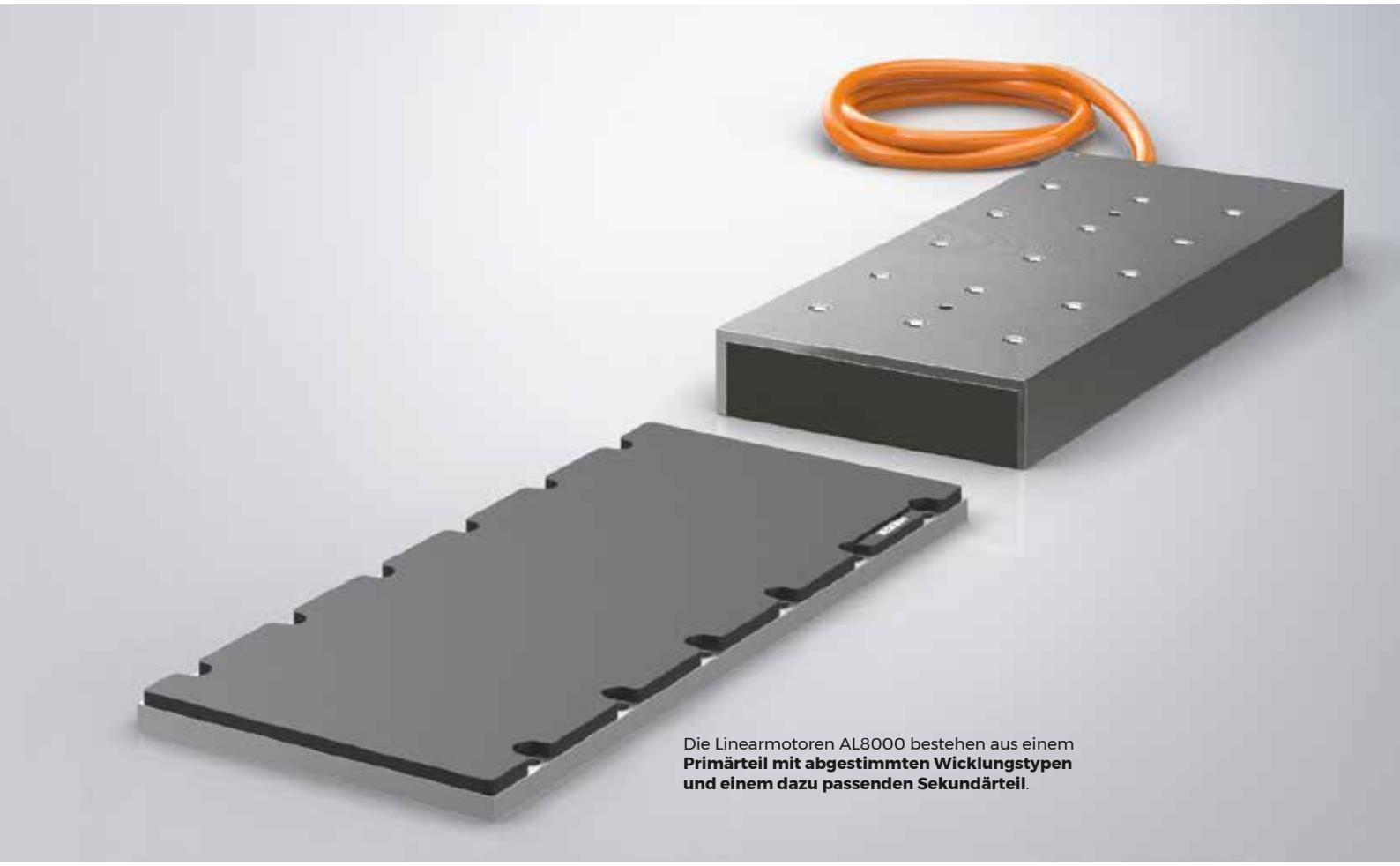
Sensor Intelligence.

Mit der Aktion „**ALL-IN-ONE-2020**“ bieten wir Ihnen aus unserem umfangreichen Portfolio die optimalen Sensoren für jede Ihrer Anwendungen – und das zu besonders attraktiven Preisen!

Nutzen Sie unsere Aktion und sparen Sie bis zu **15 % beim Kauf von Sensoren und Zubehör.**

Ab Kauf von 2 Produktfamilien, sammeln Sie jeweils zusätzlich 1 % Rabatt für jede weitere Produktfamilie. Die unterschiedlichen Produktfamilien können auch in mehreren Bestellungen enthalten sein – Sie sammeln **mit JEDER Bestellung bis zum 15. Dezember 2020** Rabatte für Ihren Gutschein.

Weitere Informationen finden Sie unter: https://s.sick.com/at-de-all-in-one-2020



Die Linearmotoren AL8000 bestehen aus einem **Primärteil mit abgestimmten Wicklungstypen und einem dazu passenden Sekundärteil**.

HOCHDYNAMISCHE LINEARMOTOREN MIT FLEXIBLEM BAUKASTENSYSTEM

Mit seiner umfangreichen Expertise in der Entwicklung von rotativen Servomotoren hat Beckhoff das Portfolio im Bereich Antriebstechnik durch ein innovatives Produkt erweitert. Gemeinsam mit dem dynamisch wachsenden Tochterunternehmen Fertig Motors wurde eine neue Generation an leistungsstarken und modular aufgebauten Linearmotoren entwickelt.

Die neue Produktfamilie AL8000 basiert auf einem modularen Baukastensystem aus Linearmotoren und Magnetplatten. Der Anwender kann zwischen den drei Baubreiten 50 mm (AL8x2x), 80 mm (AL8x4x) und 130 mm (AL8x6x) wählen. Zudem steht innerhalb einer Baubreite ein breites Spektrum an unterschiedlichen Linearmotortypen hinsichtlich Baulänge, Wicklungstyp und Kühlungsart zur Verfügung. So beinhaltet das Standard-Produktportfolio insgesamt 28 verschiedene Linearmotortypen zur anwendungsspezifischen Realisierung von hochdynamischen und kraftvollen Linearachsen. Je nach Baugröße des Linearmotors lassen sich dabei Spitzenkräfte von 120 bis 6.750 N und maximale Geschwindigkeiten von bis zu 12 m/s erreichen.

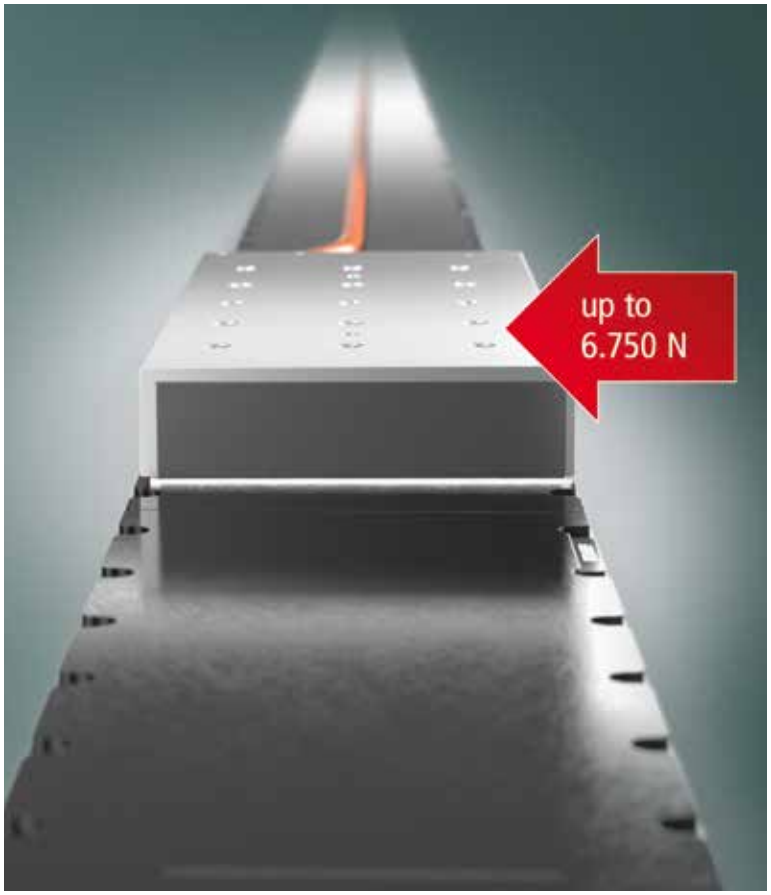
Die Linearmotoren AL8000 sind – wie die etablierten rotativen Servomotoren AM8000 – eine vollständig in Deutschland entwickelte und produzierte Produktfamilie. Dies stellt eine gleichbleibend hohe Fertigungsqualität und eine hohe Verfügbarkeit mit kurzen Liefer-

wegen sicher, um langzeitstabile und hochzuverlässige Applikationen mit Linearmotortechnik realisieren zu können. Weitere Vorteile ergeben sich hinsichtlich Service und Support, sodass Kundenwünsche flexibel und schnell erfüllt werden können.

_Modulares Spulenkonzept

Im Rahmen des modularen Baukastenprinzips wird das gesamte Spulenteil aus einzelnen identischen Segmenten zusammengesetzt. Diese Bauweise erweist sich insbesondere aus Produktionssicht als vorteilhaft: Je nachdem, welcher Linearmotor vom Kunden bestellt wird, kann der Produktionsprozess einfach und schnell auf die entsprechende Anzahl an Segmenten umgestellt werden. Dies wirkt sich positiv sowohl auf die Lieferzeiten als auch auf die Anpassungsfähigkeit an Kundenanforderungen aus. Sollte der Anwender im Standard-Produktportfolio nicht fündig werden, kann zudem ein kundenspezifischer Motor ohne großen zusätzlichen Aufwand entwickelt und produziert werden. Bis zur maximalen Anzahl von 45 Spulen lässt sich in Dreierschritten jede beliebige Spulenanzahl realisieren, um individuelle Applikationsanforderungen zu erfüllen.

Ein weiterer Vorteil des modularen Spulenkonzepts liegt im exakt symmetrischen Aufbau der Linearmotoren. So sind über die komplette AL8000-Serie einheitliche Abstände zwischen den Befestigungslöchern der Linearmotoren realisiert. Dies erleichtert dem Maschinenbauer die Konstruktion des Maschinenschlittens und ergibt automatisch eine Anschraubkompatibilität zu den anderen Linearmotoren der gleichen Baubreite. Zusätzlich ist durch den symmetrischen Aufbau eine gleichmäßige Kraft- und Temperaturverteilung innerhalb des Motors gegeben, sodass kritische Hotspots vermieden werden.



Das Standard-Produktportfolio der Linearmotor-Familie AL8000 umfasst **28 verschiedene Linearmotortypen zur anwendungsspezifischen Realisierung** von hochdynamischen und kraftvollen Linearachsen.

Ein weiteres besonderes Feature des AL8000 betrifft die Anschlusstechnik: Die Linearmotoren verfügen über einen Kabelschwanz mit einer fixen Leitungslänge. Dieser Kabelschwanz enthält sowohl die Spannungsversorgung als auch den Temperaturkontakt. Durch die Kombination der Leistungsübertragung mit dem >>

Monitoring vereinfachen.
Effizienz steigern.
Sensorik4.0 erleben.

IO-Link

Absolutwert-Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle

Mehr Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pr-io-encoder

Erhöhte Anlagenverfügbarkeit dank intelligenter Diagnosefunktionen und vereinfachtes Condition Monitoring durch frühzeitige Erkennung kritischer Maschinenzustände.

Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

Thermoschutz entfällt die Thermoschutzleitung sowohl direkt am Linearmotor als auch in der Schleppkette bis hin zum Schaltschrank. Dies führt zu einer Reduzierung von Materialkosten, möglichen Fehlerquellen und Installationsaufwänden.

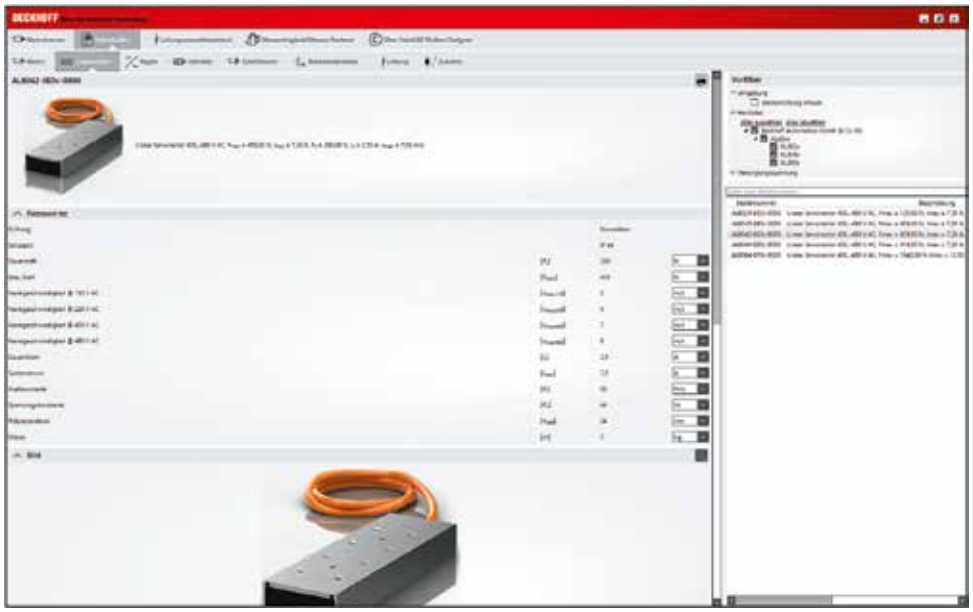
Die Leitung und den Anschlussstecker teilt sich die Linearmotor-Serie AL8000 mit den rotativen Synchron-Servomotoren AM8000, d. h. für beide Produktfamilien werden die gleichen Standard-Motorleitungen eingesetzt. Das vereinfacht nicht nur die Logistik, sondern auch das Bestellwesen des Maschinenbauers – sollte eine Maschine sowohl mit rotativen als auch mit linearen Servomotoren von Beckhoff ausgestattet sein. Wahlweise ist die Leitung des Linearmotors konfektioniert mit passendem Stecker oder mit freien Adern als offenes Leitungsende verfügbar.

Vollständige Integration in das Motion-System

Die Linearmotoren AL8000 sind vollständig in die Antriebstechnik von Beckhoff integriert und für den Einsatz in Kombination mit weiteren Systemkomponenten optimiert. Dementsprechend ist die Serie auch auf die technischen Daten der Digital-Kompakt-Servoverstärker AX5000 und des Multi-Achs-Servosystems AX8000 abgestimmt, sodass für jede Applikation ein adäquates Antriebssystem aufgebaut werden kann.

rechts Die Qualität ‚Made in Germany' beinhaltet u. a. umfangreiche Tests aller auszuliefernden Linearmotoren auf einem eigens dafür eingerichteten Prüfstand.

unten Die Linearmotoren der neuen AL8000-Serie erreichen durch das optimierte Produktdesign und das modulare Spulenkonzept **hohe Spitzenkräfte auf kleinstem Bauraum**.



Der TwinCAT 3 Motion Designer ermöglicht eine **optimal zugeschnittene Antriebsauslegung unter Berücksichtigung aller relevanten Systemparameter** und im Zusammenspiel mit den Servoverstärkern AX8000 und AX5000.

Mithilfe der gewohnten Softwaretools in TwinCAT 3 gestaltet sich sowohl die Auslegung als auch die Inbetriebnahme der AL8000-Linearmotoren einfach und benutzerfreundlich. So wird bei der Auslegung des Antriebssystems mit der Engineering-Komponente TC3 Motion Designer (TE5910) die Berechnung der Applikation und die Dimensionierung der Antriebskomponenten (Motor, Servoverstärker und weiteres Zubehör) vereinfacht. Der Anwender kann die rotative und lineare Antriebstechnik seiner kompletten Maschine bedarfsgerecht dimensionieren. Er benötigt hierzu lediglich Angaben zu den zu bewegenden Lasten sowie über die erforderliche Dynamik. Mithilfe dieser Daten kann er ein komplettes Lastprofil erstellen und die für die Anwendung optimalen Motoren entweder selbst auswählen oder über die Optimierungsfunktion des TC3 Motion Designers anzeigen lassen. Hinzu kommt der direkte Zugriff auf technische Datenblätter, Maßzeichnungen und Motorkennlinien.

Nach der Auslegung folgt die Inbetriebnahme des Systems unter Zuhilfenahme der bewährten Engineering-Komponente TC3 Drive Manager 2 (TE5950). Diese unterstützt den AL8000 in vollem Umfang und führt systematisch durch die Inbetriebnahme. Zur Optimierung lassen sich auch im laufenden Betrieb die Antriebsparameter anzeigen, einstellen und deren Auswirkung auf das Antriebsverhalten prüfen.

www.beckhoff.at

„Die Linearmotoren AL8000 sind – wie die etablierten rotativen Servomotoren AM8000 – eine vollständig in Deutschland entwickelte und produzierte Produktfamilie. Dies stellt eine gleichbleibend hohe Fertigungsqualität und eine hohe Verfügbarkeit mit kurzen Lieferwegen sicher.

Angela Vogt, Produktmanagement Antriebstechnik bei Beckhoff Automation

Mit dem **Gateway x500, kombiniert mit der Plattform X4 Remote**, erhalten Maschinenbauer eine schlüsselfertige Cloud-Lösung von Lenze, die neben einer kontinuierlichen Zustandsüberwachung auch die Fernwartung der Maschine und ein bedienerfreundliches Asset Management umfasst.

MIT INTELLIGENZ ZU MEHR EFFIZIENZ

Smarte Servo-Achse für Motion Control mit IIoT-Funktionen: Ein innovatives Motion-Control-Konzept, das Komplexität reduziert und moderne, intelligente Funktionen für das IIoT bereitstellt, schafft Vorteile für OEMs und Anwender. Bis zu 20 % schnellere Taktzeiten erreicht Lenzes smarte Servo-Achse. Und auch beim Engineering spielt die Lösung ihre Pluspunkte aus.

Als Kraftpaket mit hoher Skalierbarkeit hat Lenze seine smarte Servo-Achse konzipiert. Die Kombination aus Umrichter i950, Planetengetriebe g700 und Synchronmotor m850 deckt hochpräzise Positionieraufgaben ebenso ab wie dynamische Handling- und Montage-Applikationen, Robotik- oder Förderlösungen. Zugleich präsentiert sich der i950 als umfassende Datenquelle für das Industrial Internet of Things (IIoT) und darauf basierender Servicemodelle – der smarte Inverter macht den Einsatz zusätzlicher Sensoren überflüssig.

_Sowohl Kraft als auch Hirn

Die Adaption unterschiedlicher Aufgaben und Konzepte in der Industrie-Automation erfordert hohe Rechenpower und intelligente Funktionen, mit denen sich die Anforderungen von Industrie 4.0 effizient umsetzen lassen. Der Lenze-Inverter i950 ist genau für diesen Bedarf ausgelegt. Ein Beispiel bietet die ungewöhnlich dynamische Regelperformance. Die optimierte Kinematik des Umrichters berücksichtigt sowohl die Antriebsachse selbst als auch die dahinterliegende Regelungsstrecke. So werden Störungen und Abweichungen deutlich schneller ausgeregelt als bei marktüblichen Umrichtern. In der Folge wird der Soll-Wert in kürzerer Zeit wiederhergestellt, die Abweichung vom Normalbetrieb der Servo-Achse ist nur minimal.

Im laufenden Betrieb zahlt sich dies gleich doppelt aus. Zum einen durch die hohe Präzision bei der Positionierung, wie sie z. B. in Druckereien benötigt wird. Nur mit exaktem Farbauftrag lassen sich hochwertige Printprodukte herstellen. Zum anderen in der höheren Geschwindigkeit, die gefahren werden kann. Über die gesamte Maschine betrachtet, summiert sich dieser Vorteil auf eine um bis

Die Kombination aus **Umrichter i950, Planetengetriebe g700 und Synchronmotor m850** deckt hochpräzise Positionieraufgaben wie dynamische Handling- und Montage-Applikationen, Robotik- oder Förderlösungen ab. Zugleich ist der **i950 umfassende Datenquelle für das IIoT** und darauf basierender Servicemodelle.

zu 20 % höhere Taktrate. Für den Anwender ein erheblicher Performance- und Effizienzgewinn.

_ Informationszentrale fürs IIoT

Eine zukunftssichere Fertigungsautomation muss die Entwicklung hin zum Industrial Internet of Things (IIoT) berücksichtigen – die intelligente Nutzung von Daten, um Maschinen smarter und flexibler zu gestalten, um die Wartung und Instandhaltung effizienter zu machen und um neue Vertriebs- und Service-Modelle des OEM zu ermöglichen.

Doch woher kommen die benötigten Daten? Die scheinbar einfachste Antwort sind zusätzliche Messfühler, die jedoch einigen Aufwand nach sich ziehen. Doch Lenze zeigt, dass eine intelligente Nutzung der bereits vorhandenen Daten aus der Servo-Achse zusätzliche Komponenten überflüssig macht. So wird z. B. der Antrieb selbst zum Sensor, der die Basis für Dienstleistungen wie etwa Condition Monitoring legt. Die Lenze-Entwicklungsexperten beraten ihre Partner dabei, wie man etwa Gurtspannung, Reibungs- und Trägheitsanomalien in vorhandenen Daten entdeckt und wie sich daraus gewinnbringende neue Service-Modelle generieren lassen.

_ Einfach in die Cloud

Die Datenverarbeitung für Condition Monitoring und Predictive Maintenance kann vom leistungsfähigen i950 am Edge erledigt werden. Jedoch bedeutet IIoT auch eine Vernetzung über die einzelne Maschine hinaus, beispielsweise um verschiedene Anlagen gemeinsam zu monitoren, mehrere Standorte zentral zu warten oder zu benchmarken. Solche komplexeren Aufgaben werden in der Regel über Cloud-Services abgewickelt, die den Einsatz von Machine Learning (ML) und Künstlicher Intelligenz (KI) ermöglichen. Eine einfache Möglichkeit, die Daten aus dem Antriebsstrang ins IIoT zu übertragen, ist daher unerlässlich. Mit dem Gateway x500, kombiniert mit der Plattform X4 Remote, erhalten Maschinenbauer eine schlüsselfertige Cloud-Lösung von Lenze, die neben einer kontinuierlichen Zustandsüberwachung auch die Fernwartung der Maschine und ein bedienerfreundliches Asset Management umfasst. OEM und Anwender können dabei den Cloud-Anbieter frei wählen, um ihre IIoT-Plattform aufzubauen.

_ Einfach zu vernetzen

Mit der standardisierten One-Cabel-Technology (OCT) wird der Aufbau der Maschine weiter vereinfacht. Statt jeweils getrennter Versorgungs- und Datenleitungen ist nur noch eine einzige Verkabelung nötig. Das offene Motor-Feedback-Protokoll überträgt die Motordaten digital, bei den Lenze-Antrieben der Serien MCS und m850 z. B. auch Gebersignal und Motortemperatur. Auch dies ist Teil des Konzepts „Antrieb als Sensor", denn Resolver und Motortemperatur-Sensor können hier entfallen. Weniger Verkabelung reduziert den Materialaufwand und spart Platz im Schaltschrank. Zusätzlich reduzieren sich Fehlerquellen wie kabelbedingte Ausfälle, die Suche nach der Ursache wird einfacher, da nicht so viele Optionen getestet werden müssen.

www.lenze.com

Mattro ist spezialisiert auf Lösungen für die Elektromobilität abseits von Straßen. Aktuelles Hauptprodukt ist der Mattro ROVO 2, ein universelles **vollelektrisches Antriebssystem auf Raupen.**

ANY WAY ELECTRIC

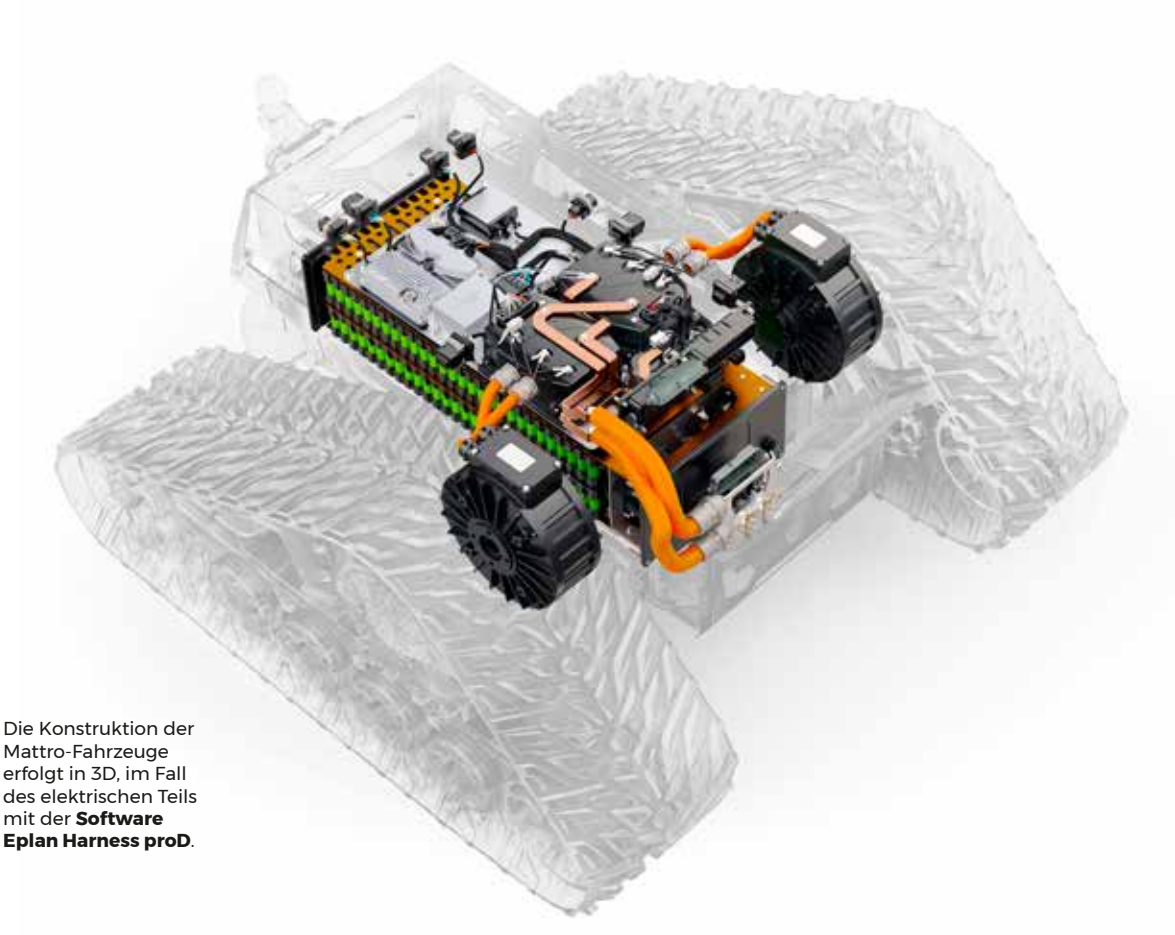
Per digitalem Zwilling schneller zur Elektromobilität im Gelände: Die Techniker der Mattro GmbH in Schwaz verwirklichen die Vision der elektrisch getriebenen Mobilität im steilen Gelände, fern der Straße. Für den elektrischen Teil nutzen die Mattro-Entwicklungsingenieure Eplan Electric P8 für das Schaltplandesign und Eplan Harness proD für die 3D-Konstruktion der Kabelbäume. Der bidirektionale Datenaustausch mit ECAD- und MCAD-System ermöglicht das parallele mechanische und elektrische Konstruieren der Wechselbatteriesysteme und Geländefahrzeuge. Das sorgt ohne Mehraufwand für eine saubere, vollständige Dokumentation, eliminiert notorische Fehlerquellen und beschleunigt zugleich enorm den Entwicklungsvorgang. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Wenn die Elektromobilität zur Sprache kommt, denken die meisten dabei an Pkw. Deshalb geht es dann meist um Kriterien wie Höchstgeschwindigkeit und Reichweite. In Schwaz in Tirol, wo die Berge hoch sind und das Gelände rau ist, verwirklichen die Techniker der Mattro GmbH die Vision der elektrisch getriebenen Mobilität im steilen Gelände, fern der Straße.

_Elektromobilität „made in Tyrol“

Dazu konstruieren sie vollelektrische Spezialfahrzeuge mit Raupenantrieb. Am Beginn der Firmengeschichte stand die Entwicklung eines Gelände-Transporters für wahlweisen Rad- oder Raupenantrieb mit Verbrennungsmotor. „Für den normalen Antriebsstrang hat der Platz nicht gereicht, also bekam der ‚Steinbock‘ einen elektrischen Antriebsstrang mit Radnabenmotoren“, erzählt Marco Bauer, Leiter Engineering, der als Sohn des Gründers von Beginn an involviert war. „Kurz darauf erlangten wir durch das Projekt eines robotergestützten Wechselakku-Systems für Elektroautos zur Umgehung der Ladezeitenproblematik handfestes Know-how im Batteriebau.“

Heute nutzt Mattro diese Erfahrungen auf drei Gebieten: Aus der Division Battery & Components kommt ein skalierbares Wechselbatteriesystem für elektrische Nutzfahrzeuge aus eigener Produktion. Im Auftrag renommierter



Die Konstruktion der Mattro-Fahrzeuge erfolgt in 3D, im Fall des elektrischen Teils mit der **Software Eplan Harness proD**.

Hersteller wie Kässbohrer, Liebherr oder Bosch schafft das Unternehmen vollelektrische Varianten bestehender Sonderfahrzeuge wie Heulader, Pistenraupen oder Bagger. In der Division Vehicles entwickelt und baut Mattro komplette elektrische Geländefahrzeuge, einige Modelle auch mit Straßenzulassung. Bisher wurden in der Manufaktur mehr als 300 Fahrzeuge gefertigt und verkauft.

Große Bekanntheit erlangte das Unternehmen durch den Fernsehauftritt des Ziesel, einem geländegängigen Einsitzer mit Raupenfahrwerk, der als Geländefahrzeug mit Fun-Faktor im Wintertourismus und als Geräteträger für Landwirtschaft und Kommunaltechnik im alpinen Raum Verwendung findet. Aktuelles Hauptprodukt im Fahrzeugbau ist ROVO 2, ein universelles vollelektrisches Antriebssystem auf Raupen als leistungsstarke, kompakte Plattform für individuelle Aufbauten. Genutzt wird ROVO 2 ferngesteuert oder autonom fahrend in schwierigem oder gefährlichem Gelände, in landwirtschaftlichen Anwendungen, als Bergungs- und Löschfahrzeug von der Feuerwehr oder als Transportfahrzeug beim Militär.

Shortcut

Aufgabenstellung: Energiespeichersysteme und Fahrzeuge für die E-Mobilität schnell und sicher entwickeln.

Lösung: Elektrokonstruktion am digitalen Zwilling mit Eplan Electric P8 und Eplan Harness ProD.

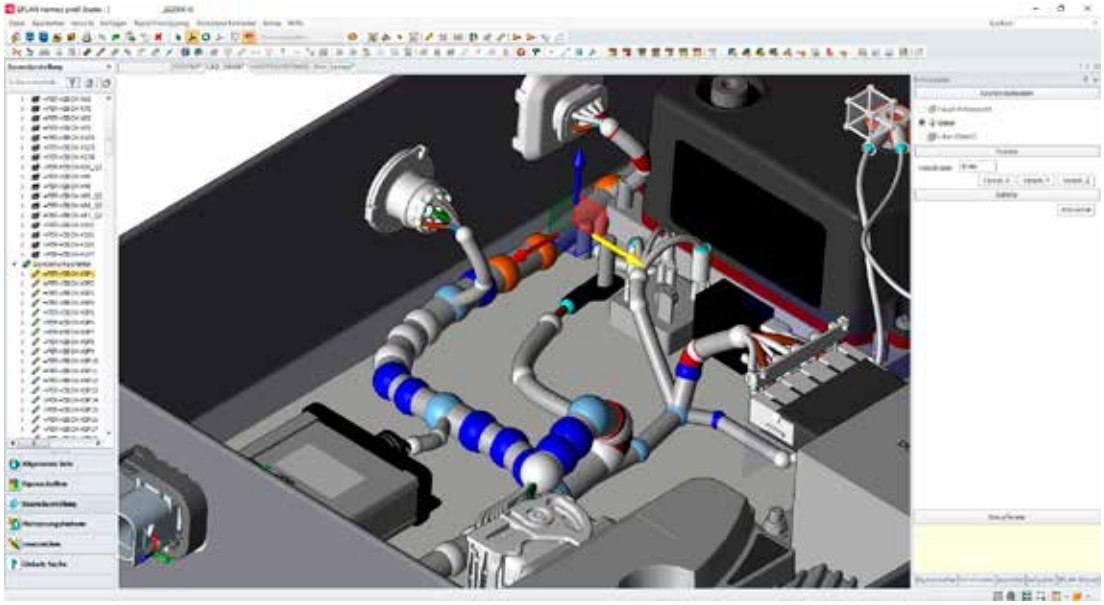
Vorteil: Deutlich verkürzte Entwicklungszeit, saubere, vollständige Dokumentation.

Herausforderung Fahrzeug-Elektrotechnik

„Vollelektrische Geländefahrzeuge sind sowohl mechanisch als auch elektrisch eine enorme Herausforderung“, >>

„Bei guter Vorbereitung entstehen in Eplan Harness proD quasi auf Knopfdruck die Material- und Stücklisten sowie Kabelpläne inklusive Zeit-, Kosten- und Gewichtsberechnungen und die Nagelbrett-Pläne für das gesamte Fahrzeug.

Martin Segmehl, Elektrokonstruktion, Mattro GmbH



Elektrische und mechanische Konstruktionen können miteinander Daten austauschen und parallel erfolgen. So arbeiten beide Disziplinen auf Basis einheitlicher Daten und **das Warten auf mechanische Prototypen für die Kabelbaumerstellung entfällt**.

weiß Marco Bauer. „Dazu kommen das extrem eingeschränkte Platzangebot in unseren Fahrzeugen und der meist sehr knappe Realisierungszeitraum."

Die mechanische und die elektrische Konstruktion erfolgen daher parallel auf der Grundlage eines Gesamtkonzeptes. In der Softwareabteilung werden zunächst die elektrischen Komponenten ausgelegt. Diese Informationen fließen direkt in die Erstellung der Schaltpläne ein. Diese erstellen die Mattro-Entwicklungsingenieure in Eplan Electric P8. Die führende Software für die Elektroprojektierung wurde im Hinblick auf die Kompatibilität mit Kunden und Projektpartnern ausgewählt, aber auch weil ihre Plattform-Architektur den Datenaustausch mit anderen Programmen, etwa der Mechanik-CAD ermöglicht.

Zunächst werden in Eplan Electric P8 die Verbindungen sowie die Kabelquerschnitte und -farben definiert. „Die datenbankbasierte CAE-Software unterstützt zwar auch die grafische, geräteorientierte Entwicklung, allerdings mit einem deutlichen Fokus auf den Schaltschrankbau", schränkt Martin Segmehl, Elektrokonstrukteur bei Mattro, ein. „In einem Fahrzeug gestaltet sich der Aufbau der Elektroanlagen völlig anders, nämlich dezentral und mit Kabelbäumen zwischen den einzelnen Geräten."

Kabelbaum-Entwicklung mit digitalem Zwilling

Nach entsprechender Vorbereitung der Daten in Eplan Electric P8, etwa durch vollständiges Definieren der Verbindungen oder Hinterlegen aller Artikeldaten einschließlich der 3D-Modelle, werden die Daten aus dem Mechanik-CAD-Software Autodesk Inventor und aus Eplan Electric P8 in den Workspace von Eplan Harness proD importiert. Die moderne 3D-Software bietet automatisierte Schritte für das effiziente Konstruieren und Dokumentieren von Kabelbäumen. Das beginnt beim Import der Verdrahtungslisten aus der Eplan-Plattform bis zum Routen der Drähte und Erstellen der Dokumentation und 2D-Nagelbrettzeichnung. Zu den wesentlichsten Stärken des Systems gehört die Offenheit zur Übernahme der mechanisch relevanten Informationen aus diversen MCAD-Systemen und der ECAD-Verbindungsinformationen.

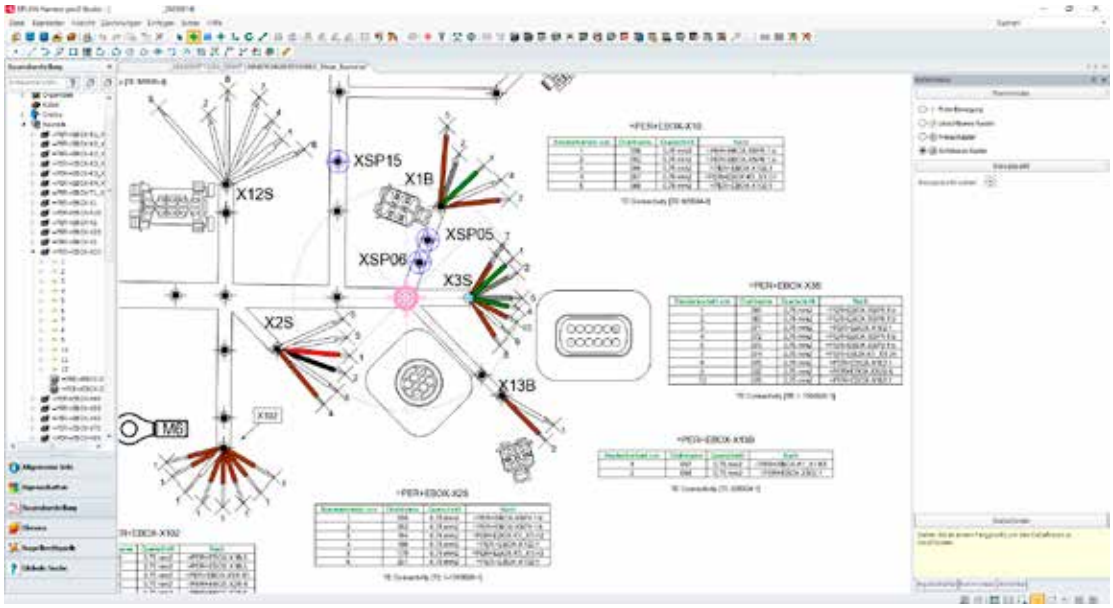
So verbindet die Software die Welten von Maschinenbau und Elektrotechnik. Das eliminiert den Mehraufwand durch die mit traditionellen Methoden erforderlichen Mehrfach-Eingaben und mit ihnen eine notorische Fehlerquelle. Und sie macht die Kabel- und Kabelbaum-Konstruktion unabhängig von der Verfügbarkeit eines mechanischen Prototyps.

„Die Daten können natürlich auch in umgekehrter Richtung übergeben werden", ergänzt Martin Segmehl. „Dabei wirken Vorgaben wie z. B. Mindest-Biegeradien von Kabeln automatisch als Restriktionen für die Mechanikkonstruk-

Anwender

Die 2006 gegründete Firma Mattro steht für zuverlässige, saubere und leise Elektromobilität im rauen Gelände. Die knapp 40 Mitarbeiter des Unternehmens entwickeln und bauen vollelektrische Spezialfahrzeuge mit Raupenantrieb mit hohem Qualitäts- und Designanspruch. Darüber hinaus verwandeln sie bisher fossile Maschinen und Sonderfahrzeuge in reine Stromer. Auch die Energie dafür stellen sie mit einem flexiblen Batteriesystem aus dem eigenen Haus selbst bereit. Das Unternehmen mit Sitz in Schwaz in Tirol ist seit 2019 Teil der auf Hydraulik spezialisierten HAWE-Gruppe aus München.

Mattro Mobility Revolutions GmbH
Bergwerkstraße 1, A-6130 Schwarz
Tel. +43 676-6305907
www.mattro.eu



Die Nagelbrett-Pläne aus Eplan Harness ProD **passen sich bei Veränderungen der Konstruktion automatisch an** und lassen sich im Maßstab 1:1 ausplotten.

tion." Das hilft zusätzlich dabei, Abstimmungsaufwand und Fehler zu vermeiden.

Saubere Dokumentation auf Knopfdruck

„Eplan Harness proD ermöglichte uns den Aufbau eines vollständigen digitalen Zwillings unserer Fahrzeuge und Batterielösungen", freut sich Marco Bauer. „Dass die Entwickler aus Mechanik, Elektrik und Software gemeinsam am selben Projekt arbeiten können und nicht aufeinander warten müssen, beschleunigt den Entwicklungsvorgang enorm."

Seit der erstmaligen Verwendung von Eplan Harness proD Ende 2018 wurde die Software im Unternehmen immer breiter ausgerollt. Anfangs nur für einzelne Baugruppen verwendet, erfolgt mittlerweile die Konstruktion des elektrotechnischen Anteils ganzer Fahrzeuge mit den getrennten Kabelbäumen für den Hochvolt- und Niedervoltbereich ausschließlich auf diesem Weg.

„Bei guter Vorbereitung entstehen in Eplan Harness proD quasi auf Knopfdruck die Material- und Stücklisten sowie Kabelpläne inklusive Zeit-, Kosten- und Gewichtsberechnungen und die Nagelbrett-Pläne für das gesamte Fahrzeug", schildert Martin Segmehl. „Auf Basis dieser sauberen Unterlagen können wir die Kabelbäume von den Konfektionierern bereits ab Losgröße eins zu sehr vorteilhaften Konditionen beziehen und erhalten ohne Mehrarbeit erstklassige Unterlagen für Wartung und Instandhaltung."

Nachhaltige Entwicklungsbeschleunigung

Nach jedem Entwicklungsschritt in der mechanischen Konstruktion oder in der Elektrokonstruktion erfolgt ein Abgleich zwischen dem MCAD-System und Eplan Harness proD. Das führt bei Veränderungen der Geometrie, etwa aus Gründen der mechanischen Stabilität, zur automatischen Anpassung aller Parameter des betroffenen Kabelbaums. Die Kabelliste mit den Längen der einzelnen Stücke passt sich dabei ebenso selbsttätig an wie die Nagelbrett-Zeichnung, die nach einer Änderung nur erneut ausgeplottet zu werden braucht. Da Eplan Harness proD über Funktionen für Erstellung und Verwaltung von Varianten und Optionen verfügt, kann einmal erarbeitetes Wissen bei Projekten oft weiterverwendet werden. Ähnlich, wie man das von den Makros in Eplan Electric P8 kennt, lässt sich der Konstruktionsprozess durch die Wiederverwendung einmal konstruierter Systemteile automatisieren und erheblich beschleunigen sowie der Zeitaufwand für Tests deutlich reduzieren. „Die Parallelisierung der Entwicklungsarbeiten verkürzt die Entwicklungszeit und schützt vor Überraschungen", bestätigt Marco Bauer.

www.eplan.at

„Dass die Entwickler aus Mechanik, Elektrik und Software gemeinschaftlich am selben Projekt arbeiten können und nicht aufeinander warten müssen, beschleunigt den Entwicklungsvorgang enorm.

Marco Bauer, Leitung Engineering, Mattro GmbH

ZWEI UNTERNEHMEN, EINE WELT DER NORMELEMENTE

Normteile für die Maschinenbauindustrie – das ist es, worauf sich die beiden familiengeführten Unternehmen Elesa und Ganter bei der Gründung eines gemeinsamen Vertriebsnetzwerkes spezialisierten. Mittlerweile werden mehr als 60.000 Produkte von Elesa+Ganter angeboten und nahezu wöchentlich kommen laut Wolfgang Pesta, Geschäftsführer der österreichischen Tochtergesellschaft, neue Artikel hinzu. Die Auswahl ist groß, die Lieferzeit kurz und Sonderwünsche werden ebenfalls erfüllt. So gesehen verwundert es nicht, dass es kaum mehr einen Industrie- bzw. Handwerksbetrieb gibt, der nicht bei Elesa+Ganter bestellt. **Das Gespräch führte Sandra Winter, x-technik**

_Herr Pesta, wie kam es eigentlich zur Gründung von Elesa+Ganter?

Elesa+Ganter ist ein weltweites Vetriebs-Joint-Venture zwischen der italienischen Elesa S.p.A. und der deutschen Otto Ganter GmbH & Co.KG. Nach mehr als 20 Jahren erfolgreicher Kooperation begann man 1995 damit, die Produktpaletten der beiden Muttergesellschaften gemeinsam in mehr als 70 Ländern anzubieten – und zwar unter dem Namen Elesa+Ganter.

Die Wurzeln der österreichischen Tochtergesellschaft reichen bis ins Jahr 1969 zurück, als die Robert Ulrich GmbH als Ganter Werksvertretung startete. 1977 wurde das Ganter-Angebot an Normteilen und Bedienungselementen um Elesa-Produkte erweitert. Die Umbenennung des damaligen Unternehmens in Elesa+Ganter Austria GmbH erfolgte 2002, ich selbst bin seit 1997 als Geschäftsführer mit an Bord. Mein Team ist mittlerweile 25 Mitarbeiter stark und wir betreuen von Brunn am Gebirge aus nicht nur ganz Österreich, sondern nahezu ganz Südosteuropa. Die einzigen Ausnahmen bilden Russland und Polen, alle anderen Länder werden von uns beliefert.

_Das bedeutet Elesa+Ganter Austria hat einiges auf Lager?

Ja, unser Lager ist knapp 2.000 m² groß und sehr gut ausgestattet. Sollte ein bestimmter Artikel, den ein Kunde dringend benötigt, zufällig nicht bei uns vor Ort verfügbar sein, finden wir zumindest eine passende Alternative. Und falls tatsächlich 1:1 derselbe Teil benötigt wird, können auch unsere Muttergesellschaften gegen einen kleinen Aufpreis mit einer Express-Lieferung einspringen. Unser Hauptziel ist ein gutes Kundenservice: Wir wollen es unseren Kunden möglichst einfach machen, zu den „richtigen" Produkten zu kommen. Dazu bieten wir eine gute Beratung, kurze Lieferzeiten und spezielle Services, wenn es um die Erfüllung von Sonderwünschen geht.

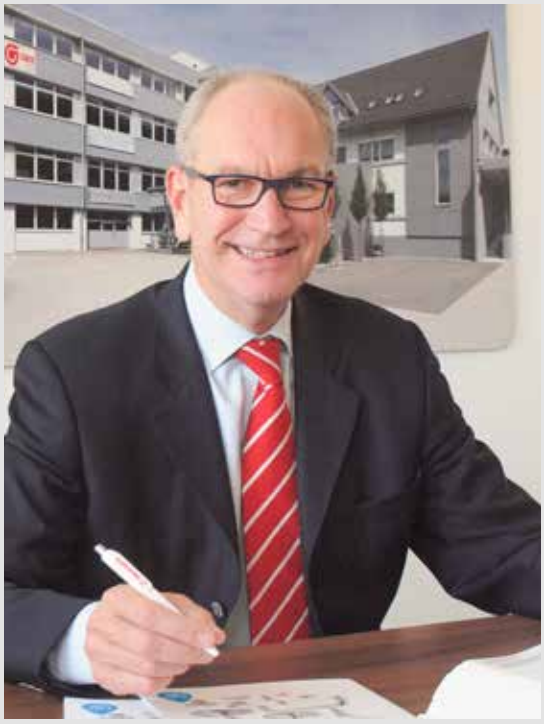
_Wie passt das zusammen – Normteile-Anbieter und Ansprechpartner für Sonderwünsche?

Als Normteile-Anbieter fertigen, lagern und verkaufen wir standardisierte Produkte in unterschiedlichen Ausführungen. Wir sind kein Lohnfertiger, wir machen nichts, was nur für einen Kunden passt. Das ist nicht unsere Welt. Für uns wird es interessant, sobald das Gewünschte oder Benötigte für mehrere Kunden geschaffen sein könnte. So fragte beispielsweise ein großer österreichischer Fahrzeughersteller wegen einer Verriegelung für Laden, in denen Werkzeuge verstaut sind, bei uns an. Daraufhin entwickelten unsere Muttergesellschaften eine passende Lösung, die mittlerweile an Tausende Kunden verkauft wird.

Sonderanfertigungen sind bei uns meist Mutationen von Artikeln, die wir bereits im Katalog führen. Egal, ob es um bestimmte Formen, Größen, Längen, Farben, Oberflächenbehandlungen oder Produktkennzeichnungen geht – diesbezüglich ist sehr vieles möglich. Wir können Produkte farblich an das Corporate Design des Auftraggebers anpassen, mit einem Logo, einer Gravur oder einer Prägung versehen, aus bestimmten Materialien – beispielsweise aus rostfreiem Stahl – fertigen und vieles andere mehr.

_Gibt es ein Produkt, für das Elesa+Ganter besonders berühmt geworden ist?

Bei Ganter ist dies sicher der Ganter Griff, der schnell zu einer weltweit bekannten Marke wurde. Ursprünglich begannen beide Muttergesellschaften mit Handrädern, Kurbeln und Bedienelementen, wobei Elesa als Spezialist für Kunststoff-Normteile und Ganter als Experte bei der Herstellung von Metallteilen galt. Im Laufe der Jahre wurde das Produktportfolio sukzessive erweitert, indem man den Anforderungen der Kunden folgte. Teilweise fahren unsere Entwickler mit Außendienstmitar-



Wolfgang Pesta, der Geschäftsführer der österreichischen Elesa+Ganter-Tochter, betreut mit seinem mittlerweile 25 Mitarbeiter starken Team auch einen Großteil Südosteuropas mit.

beitern zu Kunden, um an Ort und Stelle zu ermitteln, wo ein weiterer Bedarf an Normteilen bestehen könnte. Auf diese Art und Weise kommen laufend neue Angebote zu unserem bereits bestehenden Sortiment hinzu.

In unserer EDV sind bereits jetzt ca. 100.000 verschiedene Artikel angelegt und nahezu wöchentlich werden es mehr. Teilweise halten auch Produkte anderer Hersteller in unseren Katalog Einzug, sofern diese zu uns passen. So bieten wir beispielsweise Schnellspanner der italienischen Firma Speedy Block sowie Pneumatikspanner des spanischen Unternehmens Misati mit an. Wenn nämlich Hersteller qualitativ hochwertiger Produkte für den Maschinenbau Unterstützung beim weltweiten Vertrieb benötigen, sind wir ebenfalls ein guter Ansprechpartner.

Das alles klingt nach einem permanenten Wachstumskurs?

Ja, wir sind in der glücklichen Situation, dass wir seit Jahren kontinuierlich wachsen. Wir haben eine breite Kundenbasis. Unser Bekanntheitsgrad in österreichischen Industrie- und Handwerksbetrieben liegt bei rund 99 % und die meisten kaufen auch bei uns. Bei unseren Stammkunden fungiert u. a. eine kontinuierliche Sortimentserweiterung als Wachstumstreiber. Außerdem profitieren wir als Normteile-Anbieter von dem >>

| ATI2-14G |

Schneller und einfacher zur besseren Maschine: mit XTS

Der XTS-Vorsprung

- umlaufende Bewegung
- flexibles Baukastensystem
- individuell bewegliche Mover

Der Anwendervorteil

- minimierter Footprint
- softwarebasierte Formatwechsel
- verbesserte Verfügbarkeit
- erhöhter Ausstoß
- verkürzte Time-to-Market

sps connect
The digital automation hub

24. – 26.11.2020
Virtuell

www.beckhoff.at/xts

Weltweit müssen Produkthersteller zunehmend individualisierte Produkte anbieten – mit Maschinen, die zugleich den Footprint reduzieren und die Produktivität verbessern. Dies ermöglicht das eXtended Transport System XTS in Kombination mit der PC- und EtherCAT-basierten Steuerungstechnik. Seine hohe Konstruktionsfreiheit erlaubt neue Maschinenkonzepte für Transport, Handling und Montage. In der Hygienic-Version aus Edelstahl ist das XTS ideal für den Einsatz in der Pharma- und Lebensmittelbranche.

- freie Einbaulage
- kompakte Bauform
- frei wählbare Geometrie
- wenige mechanische Teile und Systemkomponenten

New Automation Technology **BECKHOFF**

Normteile für die Maschinenbauindustrie: **Mittlerweile werden mehr als 60.000 Produkte von Elesa+Ganter angeboten** und nahezu wöchentlich kommen neue Artikel hinzu.

Trend, dass Konstrukteure vermehrt dazu angehalten werden, wenn möglich „Fertiges" zu kaufen anstatt alles selbst zu entwickeln. Zumal Normteile den großen Vorteil bieten, dass sie sehr schnell nachbestellt und egal ob ein oder mehrere Stück ab Lager weltweit verfügbar sind.

_Braucht es bei Normteilen eigentlich eine Beratung?

Wir haben ganz wenige Produkte, deren technische Details einer näheren Erklärung bedürfen. Was aber schon schwer zu überblicken ist, ist die Angebotsvielfalt, die wir bieten. Wenn man bedenkt, dass wir beispielsweise mehrere tausend verschiedene Maschinenfüße im Sortiment führen, macht es durchaus Sinn, mit uns zu sprechen bevor man eine Bestellung auslöst.

_Worauf muss man bei der Suche nach einem passenden Maschinenfuß gegebenenfalls aufpassen?

Unser Angebot reicht von einfachen Produkten, die wenig Belastung aushalten bis hin zu Schwerlast-Füßen oder hochwertigen Hygiene-Füßen für medizinische oder pharmazeutische Anwendungen. Darüber hinaus gibt es Unterschiede bei den Korrosionsbeständigkeiten, bei den Befestigungsarten – manche Typen können mit dem Boden verschraubt werden, um etwaige Vibrationen zu vermeiden – und bei vielem anderen mehr. Wenn wir die Rahmenbedingungen kennen, können wir gemeinsam mit dem Kunden „das Richtige" aus unserem breit gefächerten Angebot aussuchen. Auf Wunsch verschicken wir gerne auch Musterteile, damit unsere Kunden ausprobieren können, ob ein bestimmter Normteil zu ihrer Konstruktion passt.

_Wird bei Ihnen mittlerweile viel übers Internet bestellt?

Früher war der Katalog die „Bibel" und einzige Auswahlmöglichkeit, jetzt ist es das Internet, das einen perfekten, noch dazu tagesaktuellen Überblick liefert. Die Konstrukteure finden in unserem Webshop nicht nur die technischen Details zu den einzelnen Produkten, sondern auch den Listenpreis sowie Informationen zu den Verfügbarkeiten: Er sieht, was wir auf Lager haben bzw. falls nicht, wann wir liefern können. Auch können für all unsere Produkte CAD-Files in allen gängigen Formaten einfach heruntergeladen und sofort in die Zeichnung der Maschine oder Anlage eingepflegt werden. Das erleichtert dem Konstrukteur die Arbeit sehr.

_Welche neuen Produkthighlights können Sie dem Maschinenbau besonders ans Herz legen?

Naja, DEN Maschinenbau gibt es so nicht, jeder Maschinenbauer hat andere Anforderungen. Was aber in den letzten Jahren besonders gut angenommen wurde, sind Räder und Rollen als Ergänzung zu den Maschinenfüßen, um eine Maschine bei Bedarf leicht umplatzieren zu können. Großen Anklang fanden auch unsere elektronischen Stellungsanzeiger DD52R-E-RF, die kabellos mittels Radiofrequenz mit der Kontrolleinheit UC-RF verbunden sind. Ein Einsatz dieses Systems empfiehlt sich überall dort, wo regelmäßig Format-Änderungen auf dem Programm stehen. Verwalten lassen sich diese Stellungsanzeiger über die mit der UC-RF Kontrolleinheit verbundene SPS. Weitere interessante Produktneuheiten werden in Kürze folgen – u. a. Kupplungen für den Maschinenbau.

_Herr Pesta, besten Dank für diese interessanten Ein- bzw. Ausblicke!

www.elesa-ganter.at

Das neue **Android-Tablet von Pepperl+Fuchs ist mit seinem 10"-Display** zur Nutzung in Zone 2/22 und Div. 2 (D2-Variante erhältlich ab September 2020; DZ2-Variante erhältlich ab Oktober 2020) bestens geeignet.

10 ZOLL ANDROID-TABLET FÜR EXPLOSIONS-GEFÄHRDETE BEREICHE

Als Ergänzung zur bewährten Tablet-Serie hat die Pepperl+Fuchs Marke ecom in Zusammenarbeit mit Samsung das Tab-Ex® Pro gelaunch – das Android-Tablet mit 10-Zoll-Display eignet sich perfekt für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen.

Mit seinem robusten und dennoch schlanken Design erweist sich der Tablet-Computer als idealer Begleiter für Mobile Worker im Feld sowie bei der Umsetzung von IIoT-Anwendungen.

_ Mobiles und Desktop-Erlebnis mit nur einem Gerät

Entwickelt auf Basis des Samsung Galaxy Tab Active Pro verfügt auch das Tab-Ex® Pro über eine Google ARCore zur Umsetzung von Augmented-Reality-Anwendungen, eine Gesichtserkennungsfunktion sowie einen leistungsstarken Prozessor. Zusätzlich bieten Samsung KNOX und die neueste Android-9-Version höchste Daten- und Gerätesicherheit. Das große 10-Zoll-Multitouch-Display lässt sich bequem mit einem S Pen oder sogar mit Handschuhen bedienen und verfügt selbst bei direkter Lichteinstrahlung über eine ausgezeichnete Lesbarkeit. Damit ist das Tab-Ex® Pro ideal für anspruchsvolle Anwendungen, für den Zugriff auf webbasierte Inhalte sowie für Apps, die ein größeres Display erfordern. Bei Bedarf lässt sich das Tablet mithilfe der Samsung-DeX-Funktion (Desktop-Experience-Funktion) an einen großen Bildschirm inklusive Tastatur anschließen, das Nutzern ein vollständiges Desktop-Erlebnis bietet.

Ein leistungsstarker, austauschbarer 7.400-mAh-Akku mit Pogo-Pin-Aufladung und Laufzeiten bis zu 15 Stunden ermöglicht den zuverlässigen Einsatz des Tab-Ex® Pro im Feld. Peripheriegeräte wie Headsets, Lautsprechermikrofone oder die Möglichkeit, das Gerät mit der ecom Smartwatch Smart-Ex Watch 01 zu koppeln, erweitern den Funktionsumfang. Das Tab-Ex® Pro verfügt über programmierbare (Notruf-) Tasten und ist auf Wunsch auch als Variante ohne Kamera erhältlich. Um die (Vor-) Konfiguration, die Inbetriebnahme, das Management sowie die Analyse von Mobilgeräten wie dem Tab-Ex® Pro für Anwender einfach zu gestalten, vereint ecom all diese Services auf einer digitalen Plattform. Anwender erhalten individuell vorkonfigurierte Geräte, die bereits nach Auslieferung weltweit zum Einsatz kommen und von einer zentralen Plattform aus verwaltet und analysiert werden können.

www.pepperl-fuchs.at

Die **Bedienterminals PMIvisu v807 und v812** bieten auch bei Schmutz- und Staubentwicklung eine leistungsfähige Visualisierung und Diagnose von Maschinen und Anlagen. (Foto: Pilz)

EFFIZIENTE VISUALISIERUNG FÜR AUTOMATISIERUNGS-AUFGABEN

Mit den Bedienterminals PMIvisu v807 und v812 vervollständigt Pilz sein Portfolio an Bedienterminals um zwei robuste, leistungsfähige Varianten zur professionellen Visualisierung und Diagnose von Automatisierungsprozessen.

Die kapazitiven Bedienterminals der Serie PMIvisu v8 sind in einer 7-Zoll- sowie in einer 12,1-Zoll-Variante verfügbar und mit dem Betriebssystem Windows 10 ausgestattet. Ihre kratz- und stoßfesten Glas-Touchscreens sind sehr widerstandsfähig und verschleißarm. Damit eignen sie sich für den Einsatz auch in rauen Industrieanwendungen. Zur optimalen Anzeige und Bedienung sind Hard- und Software aufeinander abgestimmt: Die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu ist auf den Bedienterminals bereits vorinstalliert und lizenziert. Für eine effiziente Diagnose zeigen die kompakten, bedienerfreundlichen Terminals Klartextmeldungen an und erhöhen so die Produktivität von Maschinen und Anlagen.

_ Einfach den Überblick behalten

Für den Anwender ist die Inbetriebnahme und Verwaltung von PMI v8 mit der dazugehörigen Software PMI Assistant einfach umsetzbar. Durch die Ethernet-Schnittstelle sowie den integrierten HDMI-Anschluss ist der universelle Einsatz sowie eine schnelle Inbetriebnahme möglich. Kombiniert mit dem Automatisierungssystem PSS 4000 oder der konfigurierbaren Kleinsteuerung PNOZmulti 2 bilden die PMIvisu v8-Geräte eine performante Systemlösung. Steuerungen mit OPC UA-Server sind auch anbindbar. Dank der UL-Zulassung ist das langlebige Visualisierungssystem weltweit in Industrieanwendungen einsetzbar und ermöglicht die leistungsfähige Visualisierung und Diagnose von Maschinen und Anlagen.

www.pilz.at

Bosch Rexroth stellt mit **ctrlX AUTOMATION** eine durchgängig offene Automatisierungsplattform vor.

AUFBRUCH IN EINE NEUE AUTOMATISIERUNGSWELT

Mit der neuen Automatisierungsplattform ctrlX AUTOMATION hebt Bosch Rexroth die klassischen Grenzen zwischen Maschinensteuerung, IT und dem Internet der Dinge auf. Die skalierbare Plattform ermöglicht die flexible Gestaltung von zentralen und dezentralen Automatisierungstopologien. Mit einem Linux-Echtzeit-Betriebssystem, offenen Standards, App-Technologie für die Programmierung, einem webbasierten Engineering und umfassender IoT-Anbindung reduziert ctrlX AUTOMATION den Engineering-Aufwand um 30 bis 50 %.

Maschinenbau ist heute Software-Entwicklung. Diese Marktanforderung erfüllt Bosch Rexroth mit der neuen Automatisierungsplattform ctrlX AUTOMATION. Sie umfasst neueste Software-Technologien für das Engineering sowie sämtliche SPS- und Motion-Aufgaben. Durch vorgefertigte, selbst erstellte und erstellbare Apps sind Softwarefunktionen nahezu beliebig kombinierbar. Die Apps können in einer Vielzahl von Programmiersprachen wie C++, Skriptsprachen wie Python oder neuen grafischen Sprachen wie Blockly erstellt werden. Das eröffnet Maschinenherstellern völlig neue Freiheitsgrade.

Mit ctrlX AUTOMATION entscheiden Anwender künftig selbst, ob sie klassisch nach IEC 61131, PLCopen, G-Code oder in weitverbreiteten Hoch- bzw. Internetsprachen programmieren. Das macht Maschinenhersteller unabhängig vom Fachkräftemangel für SPS-Spezialisten und proprietären Systemen.

_30 bis 50 % weniger Engineeringaufwand

Konfiguration und Inbetriebnahme der Automatisierungskomponenten erfolgen komplett webbasiert ohne Softwareinstallation. Innerhalb von Minuten nach dem Einschalten ist die Software programmiert. Die ctrlX AUTOMATION Systemumgebung steht zudem komplett virtuell zur Verfügung, sodass die Programmierung auch ohne Hardware erfolgen kann. Systemfunktionalitäten können jederzeit über eigene Prozessfunktionen, Apps und Open Source-Software erweitert werden. Insgesamt reduziert ctrlX AUTOMATION so den Engineering-Aufwand um 30 bis 50 % und verkürzt damit die Time-to-Market neuer Maschinen erheblich.

_Bestens vernetzbares System

Mehr als 30 direkte Anschlussmöglichkeiten und Kommunikationsstandards bieten maximale Flexibilität für die wirtschaftliche und durchgängige Vernetzung von der Feldebene bis in die Cloud. ctrlX AUTOMATION ist außerdem auf zukünftige Kommunikationsstandards wie TSN und 5G vorbereitet und damit das am besten vernetzbare System am Markt.

ctrlX AUTOMATION basiert auf einer neuen Generation von Multicore-Prozessoren, welche genug Rechenleistung für nahezu alle Automatisierungsaufgaben zur Verfügung stellen. Die High-Performance-CPU kann durchgängig in Embedded-PCs, Industrie-PCs oder direkt in Antriebe integriert werden. Der komplett neu entwickelte Hard- und Software-Baukasten wird durchgängig alle Automatisierungsaufgaben von einfachen Steuerungsanwendungen über IoT-Lösungen bis hin zur High Performance Motion Control abdecken.

www.boschrexroth.at

Steffen Winkler, Vertriebsleitung Business Unit Automation & Electrification Solutions bei der Bosch Rexroth AG.

AUTOMATISIERUNG IST SOFTWARE-ENTWICKLUNG

Gastkommentar von Steffen Winkler, Vertriebsleitung Business Unit Automation & Electrification Solutions, Bosch Rexroth AG.

Als wir die Automatisierungsplattform ctrlX AUTOMATION Ende 2019 auf den Markt brachten, starteten wir noch mit der These: Maschinenbau ist heute Software-Entwicklung. Wir gehen nun einen Schritt weiter und sagen: Automatisierung ist Software-Entwicklung. Warum? Mit ctrlX AUTOMATION haben wir uns in der ersten Phase der Markteinführung auf die klassische Maschinen- und Fabrikautomation fokussiert.

Das tun wir auch weiterhin. Jedoch hat uns die starke positive Resonanz aus dem Markt gezeigt, dass ctrlX AUTOMATION auch die Anwenderprobleme aus zahlreichen anderen Branchen löst. Dazu zählen beispielsweise die Gebäudeautomatisierung, Intra- und Warenlogistik, Energieerzeugung und -verteilung sowie zunehmend mobile Automatisierungsanwendungen. Die Plattform bietet mit ihrer maximal offenen Softwarearchitektur, dem kompletten Hardwareportfolio sowie den integrierten IoT-, Security- und Safety-Funktionen nahezu unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten. Aktuell beschäftigen sich bereits über 200 Kunden weltweit mit der Implementierung von ctrlX AUTOMATION.

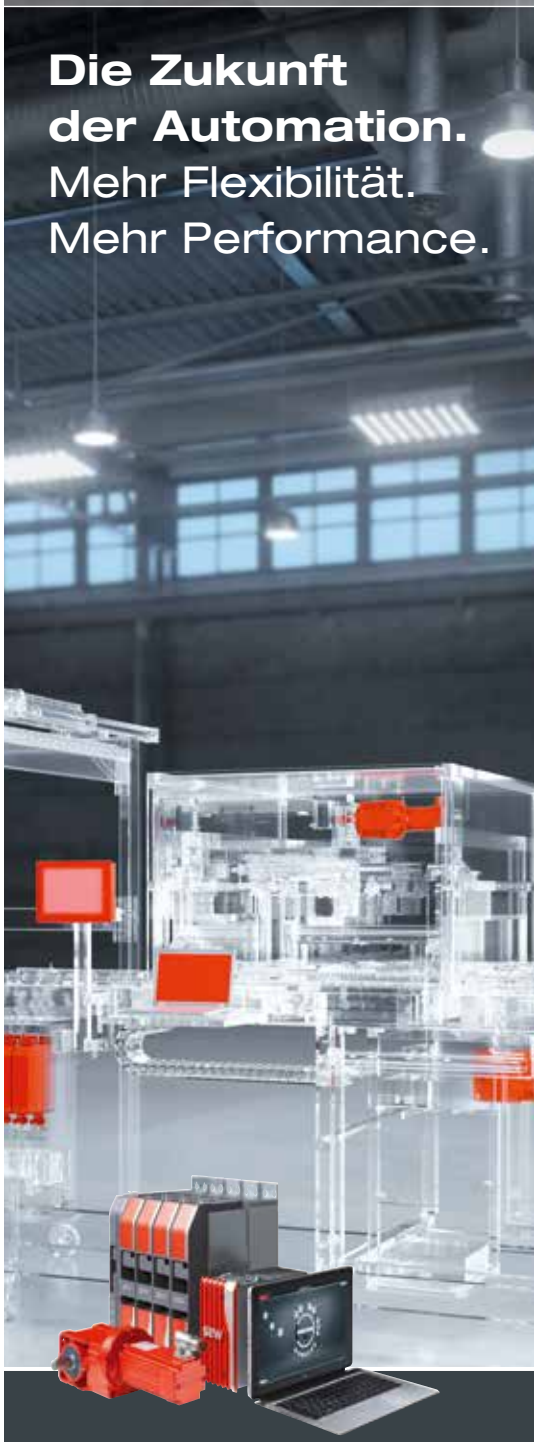
Seit der Neuvorstellung haben wir die Lösung kontinuierlich weiterentwickelt, beispielsweise um verschiedene Services wie den ctrlX App Store und die ctrlX AUTOMATION Community, das komplett neue I/O-Programm ctrlX I/O sowie in der Linie ctrlX SAFETY eine neue Sicherheitskleinsteuerung für die allgemeine Automatisierung.

Wie die Offenheit von ctrlX AUTOMATION funktioniert, beweisen bereits erste Partner unserer ctrlX World, welche die Plattform mit Soft- und/oder Hardware ergänzen, Teile von ctrlX AUTOMATION in ihre eigenen Systeme integrieren oder Software-Dienstleistungen für Anwender erbringen. Darunter befinden sich z. B. Anbieter wie Schunk, Wittenstein und SAP.

www.boschrexroth.com

SEW-EURODRIVE—Driving the world

Die Zukunft der Automation.
Mehr Flexibilität.
Mehr Performance.



MOVI-C® – der modulare Automatisierungs-baukasten.

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

www.sew-eurodrive.at/MOVI-C

SEW EURODRIVE

Dekema entwickelt und produziert **Dentalöfen der Marke AUSTROMAT** für das Brennen, Pressen, Glasieren und Kristallisieren sowie Sintern von Zahnersatz mit hohen Standards bei Präzision, Prozesssicherheit und Bedienerkomfort.

BRENNOFENSTEUERUNG MIT BISS

In kürzester Zeit zu kundenspezifischer Steuerungselektronik für Dentalöfen: Zahntechniker in aller Welt schätzen Qualität und Bedienkomfort von Öfen der Marke AUSTROMAT für das Pressen, Brennen, Glasieren und Kristallisieren sowie Sintern von festsitzendem Zahnersatz. Durch Sigmatek als Automatisierungspartner sind die Dekema Dental-Keramiköfen mit einem starken österreichischen Herzen ausgestattet. Die Entwicklung einer neuen Produktlinie gelang trotz spannender Herausforderungen und ambitionierter Kostenziele innerhalb nur eines Jahres. **Von Ing. Peter Kemptner / x-technik**

Wir Menschen werden immer älter. Unsere Zähne können da nicht immer mithalten. Viele müssen während der Lebenszeit ihrer Träger ganz oder teilweise ersetzt werden, um ihnen die Fähigkeit zu kauen und zu sprechen sowie die Ästhetik zu erhalten. Schon die Phönizier und Etrusker kannten verschiedene Formen von Zahnersatz. Ende des 18. Jahrhunderts begann in Frankreich und den USA die Herstellung künstlicher Zähne für Kronen und Prothesen. Keramische Werkstoffe spielen bis heute eine Hauptrolle bei der Herstellung von Zahnersatz. Sie werden ständig weiterentwickelt und haben mit Porzellan nicht mehr viele Gemeinsamkeiten.

_Öfen für die Zahnprothetik

Festsitzender Zahnersatz ist in der Lage, die normale Kau- und Sprechfunktion nahezu vollständig wiederherzustellen. Dazu müssen die Inlays, Onlays, Veneers, Kronen und Brücken aus hochwertiger Keramik gepresst, gebrannt oder gesintert werden.

Shortcut

Aufgabenstellung: Entwicklung eines Dental-Brennofens für den zahnmedizinischen Massenmarkt innerhalb nur eines Jahres

Lösung: Partnerschaftliche kundenspezifische Hard- und Softwareentwicklung von Sigmatek

Nutzen: Platzsparende, kostengünstige und robuste Lösung mit hohem Bedienungskomfort

Die Dekema Dental-Keramiköfen GmbH ist auf die Herstellung der dafür benötigten Öfen spezialisiert. Ihre Wurzeln gehen auf die Erfindung des Vakuum-Dentalkeramikofens durch den oberösterreichischen Zahnarzt Dr. Karl Hinterberger in den 1940er-Jahren zurück. Diese produzierte er mit seinem Unternehmen Dentalofenbau in Traunkirchen (OÖ). Die Geburtsstunde von Dekema am Standort Freilassing in Oberbayern schlug 1973, als ein weltweit täti-

links Innerhalb eines Jahres entwickelte Dekema den AUSTROMAT 220, einen **Dental-Brennofen für den zahnmedizinischen Massenmarkt**.

rechts Sigmatek entwickelte die **Steuerungselektronik samt Bedienteil und Software** für den AUSTROMAT 220.

ger Zahnkeramikhersteller als Großabnehmer Wert auf ‚Made in Germany' legte.

_Prozessstabil und digital

In Anlehnung an ihre österreichische Geschichte heißen die Dentalöfen von Dekema bis heute AUSTROMAT. Sie decken von Brennen über Pressen, Glasieren und Kristallisieren bis Sintern bei Temperaturen bis 1.600° C mit und ohne Vakuum alle benötigten Verfahren ab. Zu ihren Stärken gehören besonders kurze Durchlaufzeiten und exzellente Genauigkeit sowie Prozessstabilität. Daneben sorgen ihre Robustheit und einfache Bedienung weltweit für eine rege Nachfrage.

„Wir sehen es als unsere eigentliche Bestimmung, mit optimalen Dental-Keramiköfen den Prothetik-Künstlern in den Zahntechnikstudios und Zahnarztpraxen die adäquate Basis für ihre kreative Arbeit zur Verfügung zu stellen", vermerkt Dr. Stephan Miller. 2011 übernahm der Festkörperphysiker mit beruflicher Erfahrung u. a. in der Halbleiterherstellung das Unternehmen, in das er 2003 als teilhabender Geschäftsführer eingestiegen war. Bereits damals begann die Digitalisierung der AUSTROMAT-Dentalöfen mit netzwerkfähigen Steuerungen vom Automatisierungs-Systemanbieter Sigmatek. Das österreichische Herz im AUSTROMAT ermöglicht Dekema nicht nur, die Anwender in aller Welt mit Fernwartung zu unterstützen. „Für jede Dentalkeramik auf dem Markt bieten wir den passenden Parametersatz zum direkten Download aus der Cloud in das Gerät", erläutert Stephan Miller. „Das eliminiert Fehlermöglichkeiten, erspart Anwendern Zeit und böse Überraschungen und garantiert beste Ergebnisse."

_Qualität für die Masse

Heute ist Dekema einer der wenigen Hersteller von Dentalöfen auf dem Weltmarkt, der nicht zu einem >>

„In der mittlerweile jahrzehntelangen und sehr fruchtbaren Zusammenarbeit mit Sigmatek wurde ich noch nie enttäuscht, aber bereits sehr oft positiv überrascht.

Dr. Stephan Miller, geschäftsführender Gesellschafter, Dekema Dental-Keramiköfen GmbH

Dentalkeramikanbieter gehört. „Maximale Leistung, beliebig wiederholbare Ergebnisse und höchste Qualität haben uns zum führenden Anbieter im oberen Segment gemacht“, ist Stephan Miller stolz. „Mit dem AUSTROMAT 220 wagen wir uns nun in den zahnmedizinischen Massenmarkt vor.“

Während Zahnärzte komplexe Aufbauten gerne an externe Zahntechniker auslagern, führen sie häufig wiederholende Brennvorgänge gerne in der eigenen Praxis durch. Dafür benötigen sie kleine Brennöfen mit einfacher Handhabung. Dieses sehr große Marktsegment wird bisher von Materialherstellern beherrscht. Sie bieten dafür einfache Geräte zu niedrigen Preisen an, um den Absatz ihrer Keramikmischungen zu fördern.

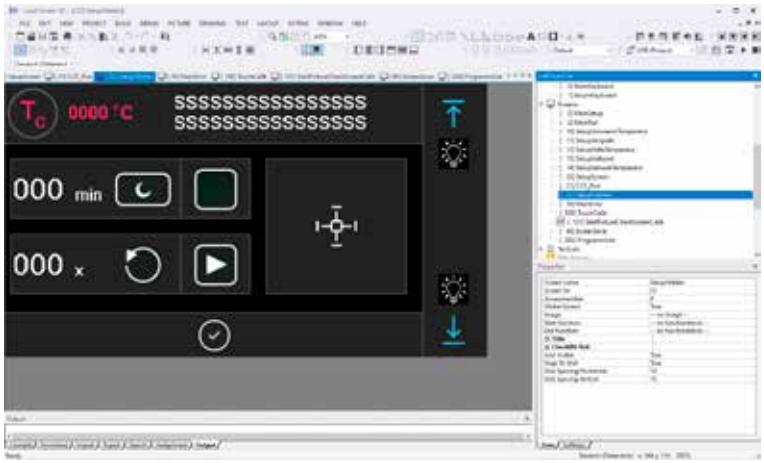
„Die Kostenreduktion solcher Geräte erfolgt häufig zu Lasten der Verfahrenstechnik und damit der Ergebnisqualität“, weiß Stephan Miller. „Der AUSTROMAT 220 hat dieselbe Brennkammer und Heiztechnik wie unsere bekannten Geräte, die kostensparende Entfeinerung erfolgt auf anderen Gebieten.“ So ist das Gerät ein Brennofen zum Brennen, Glasieren, Kristallisieren und Infiltrieren mit optionalem Vakuum, aber ohne Komfortfunktionen.

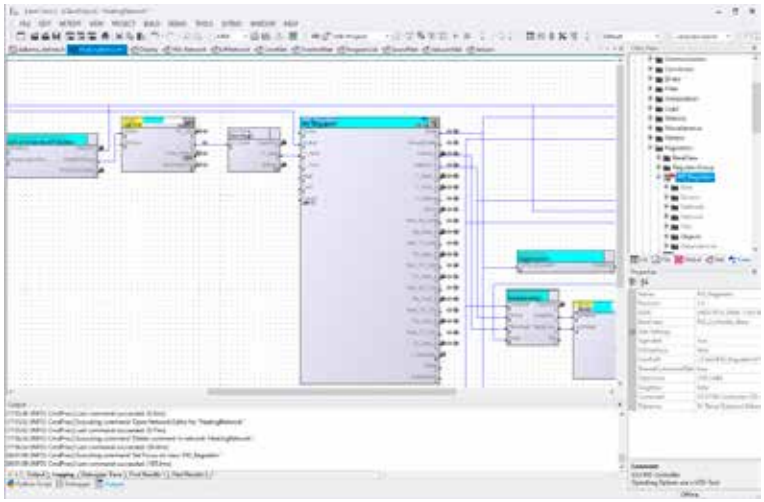
_Herausforderung Elektronikentwicklung

Wie alles andere an dem neuen Ofen sollte auch die Steuerung kleiner und kostengünstiger werden als bei den bisherigen größeren Modellen. Aufgrund der langjährigen engen Zusammenarbeit und des vorhandenen Erfahrungsschatzes sollte Sigmatek auch für den AUSTROMAT 220 die komplette Steuerungshard- und software entwickeln.

Zusätzlich zur CPU verfügt die Elektronik über einige digitale und analoge I/Os sowie Motor-Ansteuermodule und eine Aktor-Vakuumsteuerung. Die Bedienung erfolgt über ein 4,3“-Touch-Display.

„Eine der spannendsten Aufgabenstellungen war die Ansteuerung und Regelung der Heizung“, hält Franz Aschl, Management Verkauf bei Sigmatek, fest. „Hierbei sind auf kleinstem Raum Leistungen bis 1,5 kW zu schalten und zugleich bei Temperaturen bis 1.600° C eine Genauigkeit unter ±1° C zu erzielen.“ Keine leichte Aufgabe, denn bei solchen Temperaturen kommt es zu Schwankungen durch unberechenbare Ionenströme.





oben Bedienung und Visualisierung des Austromat 220 erfolgen über ein 4,3“- Multitouch-Farbdisplay. Die optische und funktionale **Gestaltung der Oberfläche realisierte Sigmatek mittels LASAL Screen**.

unten Unter Verwendung bewährter Komponenten und der **Entwicklungsumgebung LASAL** von Sigmatek schaffte man die Entwicklung der kundenspezifischen Steuerungselektronik trotz vorverlegtem Fertigstellungstermin innerhalb der angepeilten Kostenziele.

Angesichts der ambitionierten Kostenziele mussten die Projektpartner immer wieder entscheiden, auf welche Funktionalitäten verzichtet werden konnte und auf welche nicht. Die größte Herausforderung kam mit dem Zieltermin, der von der Präsentation auf der Dentalmesse IDS im März 2021 auf Lieferfähigkeit ab September 2020 vorverlegt wurde.

_Kundenspezifische Hardware

„Obwohl es sich bei der Steuerung um kundenspezifisch entwickelte Hardware handelt, verwenden wir natürlich

„Eine der spannendsten Aufgabenstellungen war, auf kleinstem Raum Leistungen bis 1,5 kW zu schalten und zugleich bei Temperaturen bis 1.600° C eine Genauigkeit unter ±1° C zu erzielen.

Franz Aschl, Management Verkauf, Sigmatek GmbH & Co KG

möglichst viele Komponenten, die auch in den Geräten unserer Serie S-DIAS verbaut sind“, erklärt Franz Aschl. „Dazu gehört auch der SPS-Kern, der uns erlaubt hat, die Software in unserer Entwicklugsumgebung LASAL objektorientiert zu erstellen und dazu bewährte Funktionen aus den LASAL-Bibliotheken zu nutzen.“

„Das war ein entscheidender Vorteil, denn damit schafften unsere Hard- und Softwareentwickler die gesamte Entwicklung zum vorgezogenen Fertigstellungstermin, also innerhalb nur eines Jahres“, betont Franz Aschl. „Trotz Einhaltung der ambitionierten Kostenziele konnten wir die volle Medizin- und Labortauglichkeit gewährleisten.“

_Krisenfeste Partnerschaft

Der Schlüssel zum Erfolg eines solchen Projektes liegt laut Stephan Miller in der engen partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen dem Maschinenhersteller und dem Entwickler und Hersteller der Automatisierungslösung. „Als ich mich seinerzeit auf die Suche nach einem Elektronik-Partner machte, wusste ich, dass neben dem analytischen Zugang zur Problemlösung und der Innovationskraft in erster Linie die Fähigkeit zu einer krisenfesten Beziehung zählt“, erinnert er sich. „In der mittlerweile jahrzehntelangen und sehr fruchtbaren Zusammenarbeit mit Sigmatek wurde ich noch nie enttäuscht, aber bereits sehr oft positiv überrascht.“

www.sigmatek-automation.com

Anwender

Dekema Dental-Keramiköfen GmbH mit Sitz in Freilassing (D) ist Spezialist für die Entwicklung und Konstruktion von Keramiköfen für die Zahnmedizin. Über rund 70 Händler beliefert das 1973 gegründete Unternehmen Zahntechnik-Labore und Zahnmedizinische Praxen in der ganzen Welt. Mit knapp 40 Mitarbeitern erwirtschaftet Dekema über fünf Millionen Euro Jahresumsatz.

www.dekema.com

www.zimmer-group.com

ZIMMER group

Aufgrund geänderter Förderbedingungen in Deutschland brachte Agrikomp 2014 das Biogas-Kleinanlagen-Konzept agriSelect auf den Markt. Das Unternehmen setzt als **Steuerungslösung APROL in Verbindung mit der B&R-Hardware** ein.

OPTIMIERTE PERFORMANCE VON BIOGASANLAGEN

Auf ganzer Linie: Anfang 2014 veränderte sich der Markt für Biogasanlagen in Deutschland aufgrund einer Gesetzesänderung schlagartig. Der Biogasanlagen-Hersteller Agrikomp hat diesen Umstand für sich genutzt und seine Anlagen entscheidend verbessert: Das Unternehmen setzt auf eine komplett neue Steuerungslösung von B&R und ist vom Ergebnis der skalierbaren Lösungen sowie kurzen Entwicklungs- und Inbetriebnahmezeiten begeistert.

In Deutschland waren bis 2014 vor allem größere Biogasanlagen mit einer Leistung von 250 kWel und mehr bei Landwirten gefragt, die damit Strom aus nachwachsenden Rohstoffen und Bioabfällen erzeugten. Danach fokussierte sich das Interesse auf 75-kWel-Anlagen. Grund für diese rapide Marktverschiebung war die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes – die Folge: Die Förderung von Neuanlagen größer 75 kWel wurde drastisch gekürzt.

Nur wenige Monate bevor die Details der geplanten Gesetzesänderung bekannt wurden, hatte Agrikomp eine neue Steuerungslösung auf Basis von B&R-Technik für die gefragten 250-kWel-Anlagen eingeführt. Die bis dato eingesetzte proprietäre Steuerungssoftware hätte nur mit großem Aufwand an die allgemein gestiegenen Anforderungen angepasst werden können. „Sowohl die umfassenderen Sicherheitsauflagen als auch der Wunsch der Anwender nach individuelleren Anla-

APROL ermöglicht es Anlagenbauern, über eine Fernverbindung auf Anlagen zuzugreifen und Betreiber bei der Optimierung ihrer Anlagen mit datenbasierten Zusatzleistungen zu unterstützen. (Foto: Agrikomp)

genkonfigurationen brachten unsere alte Steuerungslösung an ihre Grenzen", konkretisiert Andreas Ströhlein, Leiter der Elektrokonstruktion bei der Agrikomp GmbH. „Insbesondere der fehlende Migrationsweg zu leistungsfähigerer Steuerungshardware sowie die eingeschränkte Zahl der unterstützten Kommunikationsschnittstellen für die Einbindung von Fremdsystemen, wie Solaranlagen oder Überwachungskameras, bereitete uns zunehmend Probleme."

Shortcut

Aufgabenstellung: Neue Steuerungslösung für neue und alte Biogasanlagen.

Lösung: Skalierbare Steuerungslösung APROL, modulares X20-System und Automation Studio von B&R.

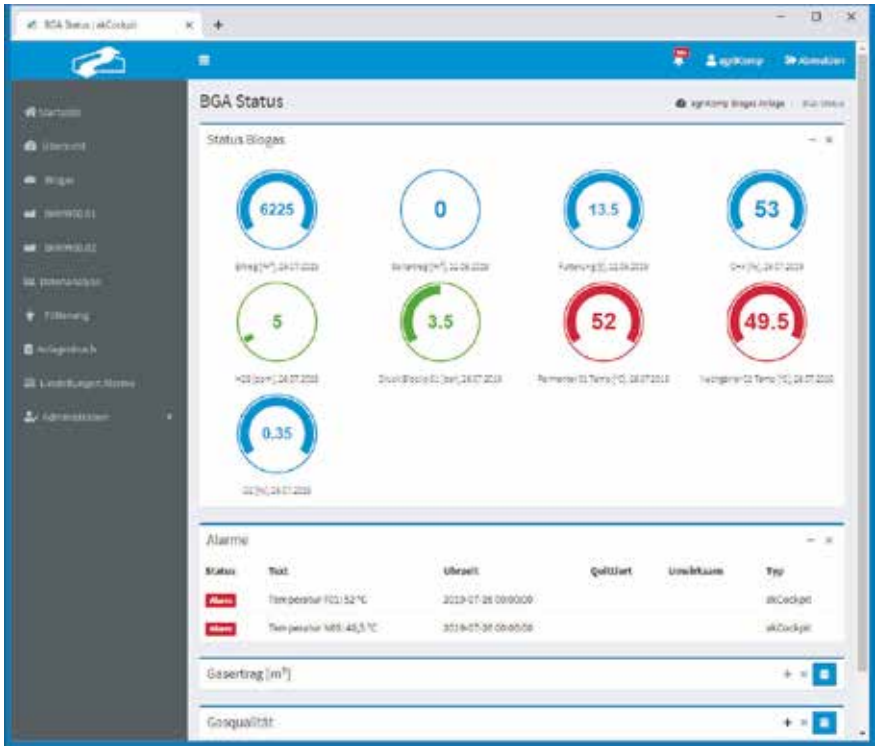
Nutzen: Zentralisierte Anlagen-Software kann auf alle angeschlossenen Anlagen weltweit via Fernwartung aufgespielt werden. Umfassende Datenaufzeichnung für alle Prozesse und Aktivitäten, dadurch höhere Anlagenverfügbarkeit. Per integrierter Sicherheitstechnik deutlich weniger Verdrahtungsaufwand und reduzierte Fehlerquote. Schnellere Inbetriebnahme. Erhöhung der Prozesssicherheit auch bei alten Anlagen. Beschleunigte Entwicklung neuer und maßgeschneiderter Produkte.

Anforderungsprofil mit über 100 Kriterien

Als die Entscheidung für die Einführung einer neuen Steuerung gefallen war, erstellte das Team um Ströhlein einen 75-seitigen Katalog mit über 100 Anforderungskriterien und holte entsprechende Angebote bei allen namhaften Automatisierungsanbietern aus dem deutschsprachigen Raum ein. Am Ende der Evaluierung erhielt B&R den Zuschlag. „Das integrierte und umfangreiche Automatisierungspaket von B&R in Verbindung mit dem Prozessleitsystem APROL hat uns überzeugt. Damit können wir unsere kompletten Anforderungen besonders effizient abdecken", erklärt Ströhlein. „Wichtig war uns z. B., dass das Paket eine integrierte Sicherheitstechniklösung enthält und die Schnittstellen vorbildlich unterstützt werden. Auf B&R-Seite gibt es für jede physikalische Schnittstelle das passende Gegenstück. Ein zentrales Kriterium war auch, dass sich die B&R-Steuerungslösung problemlos skalieren lässt."

Eine Steuerungslösung für mehrere Leistungsklassen

Diese Fähigkeit war bei Agrikomp gefragt, als das Unternehmen mit einer komplett neu entwickelten 75-kWel-Anlage für die Biogaserzeugung aus Gülle und Mist auf das novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz reagieren wollte. Um den Aufwand für die Entwicklungsabteilung und den Service in Grenzen zu halten und die Ersatzteilhaltung zu vereinfachen, entschieden sich die Verantwort- >>



Das **mit APROL programmierte Cockpit** erlaubt dem Betreiber einen schnellen Überblick über den Status und die Effizienz der Biogasanlage. (Foto: Agrikomp)

lichen, die gleiche Steuerungslösung wie bei den großen 250-kWel-Anlagen zu verwenden. „Dabei unterscheiden sich sowohl der erforderliche Funktionsumfang als auch die finanziellen Rahmenbedingungen der Leistungsklassen erheblich", definiert Ströhlein.

Agrikomp nahm auch diese Hürde mit der B&R-Lösung erfolgreich. Das modulare und fein abgestufte X20-System erlaubt es dem Unternehmen, die I/O- und Schnittstellenmodule und die CPU-Performance exakt auf die unterschiedlichen Konfigurationen der 75-kWel-Anlagen zuzuschneiden und so den enger gesteckten Kostenrahmen für die Hardware einzuhalten. Bei größeren Anlagen verbaut das Unternehmen dagegen unabhängig von der Anlagenkonfiguration wegen des niedrigeren Handlings-Aufwands eine einheitliche Standardstation.

Effiziente und komfortable Programmierung

Auch die APROL-Software konnte Agrikomp wegen ihres modularen Aufbaus an die neuen Anforderungen anpassen und so für die neuen 75-kWel-Anlagen zur Wirtschaftsdüngerverwertung das gleiche Softwareprojekt verwenden wie für die Großanlagen. Die Modularität hat das Team um Ströhlein mithilfe der Hypermakro-Technik des Prozessleitsystems realisiert. Die Hypermakros ermöglichen es Anwendern, eigene Bibliotheken zu entwerfen. Dies ist fast in jeder Anwendung vonnöten. Selbst umfangreiche Standardbibliotheken, wie B&R sie mitliefert, können nicht alle individuellen Anforderungen der unterschiedlichen Branchen und Anwender abdecken.

Um automatisch einen neuen Behälter mit Rührwerken und allen anderen benötigten Komponenten zu erzeugen, reicht es, bei einem Hypermakro eine Variable zu ändern", erläutert Emmanuel Hahn, bei Agrikomp für die Softwareentwicklung verantwortlich. „Die Programmierung mit APROL ist insgesamt sehr effizient und elegant gelöst. Beispielsweise können wir die Steuerungsanwendung für die Maschinensteuerung sehr komfortabel in der Entwicklungsumgebung von APROL mitprogrammieren und müssen auf kein separates Tool zurückgreifen." Für die Hardwarekonfiguration und die Programmierung der Sicherheitsfunktionen nutzt das Agrikomp-Team die Entwicklungsumgebung Automotion Studio und dessen integrierten Safety Designer.

„Das integrierte und umfangreiche Automatisierungspaket von B&R in Verbindung mit dem Prozessleitsystem APROL hat uns überzeugt. Wir können damit unsere kompletten Anforderungen besonders effizient abdecken.

Andreas Ströhlein, Leiter der Elektrokonstruktion bei der Agrikomp GmbH

Transparenz für Anlagenbetreiber und Servicemannschaft

Die Software der Anlagen einschließlich der Updates können von einer Stelle aus verwaltet, gewartet und auf alle angeschlossenen Anlagen weltweit via Fernwartungsverbindung aufgespielt werden. Zudem lässt sich die Benutzerverwaltung zentral steuern. Gleichzeitig sammelt Agrikomp, wenn der Betreiber dies wünscht, Anlagendaten und bietet darauf basierende Zusatzleistungen an.

„APROL stellt standardmäßig zahlreiche und umfangreiche Reports zur Verfügung. Darüber hinaus erzeugen wir auf Basis der gesammelten Daten anlagenrelevante Reports zur Dokumentation oder Anlagenoptimierung, die der Betreiber bequem vor Ort oder mit seinem PC im Büro von unserem Server abrufen kann", konkretisiert Hahn. „Dazu gehört beispielsweise ein Fütterungsplan, der auflistet, welche Materialien der Betreiber in die Biogasanlage eingebracht hat."

„Die umfassenden Aufzeichnungsfunktionen erlauben es, sämtliche Prozesse und Aktivitäten nachzuvollziehen", sagt Ströhlein. „Das ist besonders hilfreich, wenn sich der Betreiber mit einem Problem oder einer Frage hilfesuchend an uns wendet. Wir können den Anlagenstatus und dessen Historie auf Basis der objektiven Daten bewerten und so eine zielgerichtete und effizientere Unterstützung bieten." Für den Anwender bedeutet das in Summe weniger Ärger und eine höhere Anlagenverfügbarkeit.

Schnellere Inbetriebnahme

Für eine höhere Anlagenverfügbarkeit sorgt auch die integrierte Sicherheitstechnik von B&R. Bis zur Einführung der neuen Steuerungslösung setzte Agrikomp auf festverdrahtete Sicherheitsrelais. „Der Aufwand, den wir für die Sicherheitstechnik treiben mussten, war zu dieser Zeit sehr hoch. Allein für die erforderliche sichere Verriegelung der Pumpen einer Anlage kommen schnell 60 Relais zusammen, die installiert und verdrahtet werden müssen", sagt Ströhlein. Das kostet nicht nur viel Zeit, sondern ist auch fehleranfällig. Die Montage und der Test der Sicherheitstechnik haben daher in der Vergangenheit einen erheblichen Teil der Inbetriebnahme einer Anlage ausgemacht.

Das stellt sich mit der integrierten Sicherheitstechnik ganz anders dar, wie Ströhlein berichtet: „Wir haben deutlich weniger Verdrahtungsaufwand, die Fehlerquote hat sich erheblich reduziert und es sind nur noch Tests in geringem Umfang bei der Inbetriebnahme vor Ort erforderlich."

Retrofit erhöht Prozesssicherheit

Die B&R-Lösung hat sich auch bei der Modernisierung älterer Anlagen bestens bewährt. Das zeigt das Beispiel einer Bestandsanlage in Deutschland, bei der sich die Fehler zuletzt häuften. Bis zu 200 verzeichnete der Betreiber im Monat. „Nach dem Wechsel zur neuen Steuerungslösung ist diese Zahl auf unter zwölf gesunken und die Prozesssicherheit spürbar gestiegen", verrät Ströhlein. „Unsere Erfahrung zeigt, dass der Umbau selbst bei großen Anlagen zügig umgesetzt werden kann." Dazu trägt bei, dass vorhandene I/O-Module von Drittanbietern in der Regel weiterverwendet werden können und nur die Signale der sicherheitsrelevanten Komponenten auf die Safety-Module umgelegt werden müssen. Die B&R-Technik hat wegen ihrer Flexibilität und Effizienz einen wichtigen Beitrag zum Markterfolg von Agrikomp geleistet, urteilt Hahn: „Seit wir auf das B&R-System setzen, hat die Produktentwicklung deutlich Fahrt aufgenommen. Wir haben neue Lösungen in höherer Zahl und kürzeren Abständen auf den Markt gebracht." Der Markt hat dies honoriert. Bis Ende 2019 hat der Biogasanlagenhersteller rund 200 Anlagen mit B&R-Technik ausgeliefert oder nachgerüstet – trotz weiterer Gesetzesänderungen auf wichtigen Märkten wie Frankreich. Auch das bestätigt: Mit der B&R-Lösung kann Agrikomp schnell auf sich ändernde Marktbedingungen reagieren und maßgeschneiderte Lösungen effizient und wirtschaftlich entwickeln und anbieten.

www.br-automation.com

Anwender

Seit Mitte der 90er-Jahre entwickelt die Agrikomp GmbH wegweisende Biogassysteme. Mehr als 950 Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von rund 300 MWel hat das Unternehmen mit Firmensitz im fränkischen Merkendorf bisher mit seinen Kunden international realisiert. Ihr Ziel war und ist es bis heute, landwirtschaftlichen Betrieben schnell und mit überschaubarem Aufwand den Einstieg in die Energiewirtschaft zu ermöglichen.

www.agrikomp.com

Prosonic Flow G misst sowohl trockene als auch feuchte Gase mit hoher Zuverlässigkeit. Zusammen mit der umfangreichen Funktionalität der Proline 300/500 Messumformer eröffnen sich dadurch neue Möglichkeiten für die Prozessregelung und Überwachung.

DIE NEUDEFINITION FÜR PROZESSGASMESSUNG

Ob Erdgas, Prozessgas oder Gasgemische, ob im Offshore- oder Onshore-Bereich: Der neue Prosonic Flow G von Endress+Hauser ist das ideale Durchflussmessgerät für anspruchsvolle Anwendungen. Es kombiniert praxisbewährte Ultraschall-Durchflussmesstechnik mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Öl- und Gasindustrie sowie in der Chemie.

Prosonic Flow G misst sowohl trockene als auch feuchte Gase mit hoher Zuverlässigkeit. Zusammen mit der umfangreichen Funktionalität der Proline 300/500 Messumformer eröffnen sich dadurch neue Möglichkeiten für die Prozessregelung und Überwachung. Prosonic Flow G gewährleistet exakte Messwerte (±0,5%) mit sicherer Wiederholbarkeit auch bei stark schwankenden Prozess- und Umgebungsbedingungen. Das robuste Industriedesign ermöglicht den wartungsfreien Langzeitbetrieb und spart so Zeit und Kosten. Zum Einsatz kommt Prosonic Flow G bei Prozesstemperaturen bis 150° C (302° F) und Drücken bis 100 bar (1450 psi). Erhältlich ist das Gerät auch mit eingebauten Druck- und Temperatursensoren. Dies ermöglicht – zusammen mit der gemessenen Schallgeschwindigkeit – die Berechnung einer Vielzahl weiterer für die Prozessregelung wichtiger Gaseigenschaften.

Umfassende Prozessüberwachung dank erweiterter Gasanalyse

Prosonic Flow G 300/500 zeichnet sich durch hohe Robustheit aus. Alle mediumberührenden Teile sind aus rostfreiem Stahl gefertigt und entsprechen den strengen Anforderungen von NACE MR0175/MR0103. Die Ultraschallwandler sind sogar in Titan Grade 2 verfügbar. Das Messsystem weist somit eine hohe Korrosionsbeständigkeit auf und eignet sich ideal für Anwendungen in der Öl- und Gasindustrie oder in der Chemie. Da die Gehäuseoberfläche des Messaufnehmers ebenfalls aus korrosionsbeständigem rostfreiem Stahl besteht, eignet sich Prosonic Flow G auch für raue Umgebungsbedingungen im Offshore- und Onshore-Bereich. Höchste Robustheit bietet Prosonic Flow G zudem bei der Messung von feuchten oder nassen Gasen. Das innovative Sensorkonzept verfügt über ein spezielles Drainagesystem, welches Kondensat im Bereich des Sensorstutzens

sofort ableitet. Die Ultraschallmessung bleibt somit ungestört, d. h. ohne Beeinträchtigung der Signalqualität.

_Prozesssicherheit rund um die Uhr

Weil das Prosonic Flow G-Messsystem gemäß IEC 61508 (SIL) entwickelt wurde, kann es auch in sicherheitstechnischen Applikationen bevorzugt eingesetzt werden. Zusätzliche Sicherheit bietet eine fest eingebaute Berstscheibe für das kontrollierte Ablassen eines Überdrucks bei möglicher Undichtheit. Auftretende Geräte- oder Prozessfehler werden gemäß NAMUR NE107 eindeutig kategorisiert und sofort angezeigt. Dies ermöglicht schnelle und gezielte Gegenmaßnahmen.

_Heartbeat Technology für zuverlässige Messungen

Ein weiteres Highlight ist Heartbeat Technology. Diese in alle Proline-Messgeräte integrierte Prüffunktion ermöglicht eine permanente Selbstdiagnose bei höchstem Diagnose-Deckungsgrad (>95 %) sowie eine TÜV-geprüfte, metrologisch rückführbare Geräteverifikation ohne Unterbrechung des Prozesses. All dies reduziert Komplexität und Risiken in einer Anlage und erhöht so deren Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

_Webserver – direkter Datenzugriff im Feld

Die Proline 300/500 Messumformer verfügen standardmäßig über einen Webserver. Mithilfe eines Standard-Ethernet-Kabels und eines Laptops – oder drahtlos via WLAN – haben Anwender den direkten Zugriff auf alle Diagnose-, Konfigurations- und Gerätedaten ohne zusätzliche Soft- oder Hardware. Dies ermöglicht gezielte und zeitsparende Wartungs- und Servicearbeiten.

_HistoROM – einfach unvergesslich

Das Datenspeicherkonzept HistoROM gewährleistet höchste Datensicherheit – vor, während und nach einem Servicefall. Alle Kalibrierdaten und Geräteparameter sind sicher auf dem HistoROM-Datenspeicher abgelegt und werden nach Wartungsarbeiten automatisch neu geladen. Der Einbau von Ersatzteilen ist einfach, spart Zeit und verringert so unnötige Ausfallzeiten.

_Messumformer für die nahtlose Systemintegration

Prosonic Flow G ist mit zwei unterschiedlichen Messumformern kombinierbar: als Kompaktausführung (Proline 300) oder als Getrenntausführung (Proline 500) mit bis zu vier Ein- und Ausgängen. Bei Messleistung und Genauigkeit machen die Proline Messumformer keine Kompromisse. Die digitale Signalverarbeitung beginnt bereits im intelligenten Messaufnehmer und ist die Grundlage für eine echte multivariable Messung. Dies bedeutet, dass Prosonic Flow G mehrere für die Prozesskontrolle wichtige Messgrößen wie Fließgeschwindigkeit, Ultraschallgeschwindigkeit, Druck oder Temperatur gleichzeitig erfassen und an ein Prozessleitsystem weiterleiten kann. Ein vollständiger Zugriff auf alle Messdaten, einschließlich der durch Heartbeat Technology gewonnenen Diagnosedaten, ist jederzeit möglich – dank digitaler Datenübertragung via HART oder Modbus RS485 sowie via WLAN oder über die frei kombinierbaren Ein- und Ausgänge.

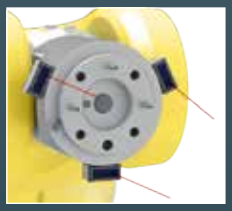
www.at.endress.com

MICRO-EPSILON

NEU
optoNCDT 1900

Mehr Präzision.
Laser-Wegsensor für Advanced Automation

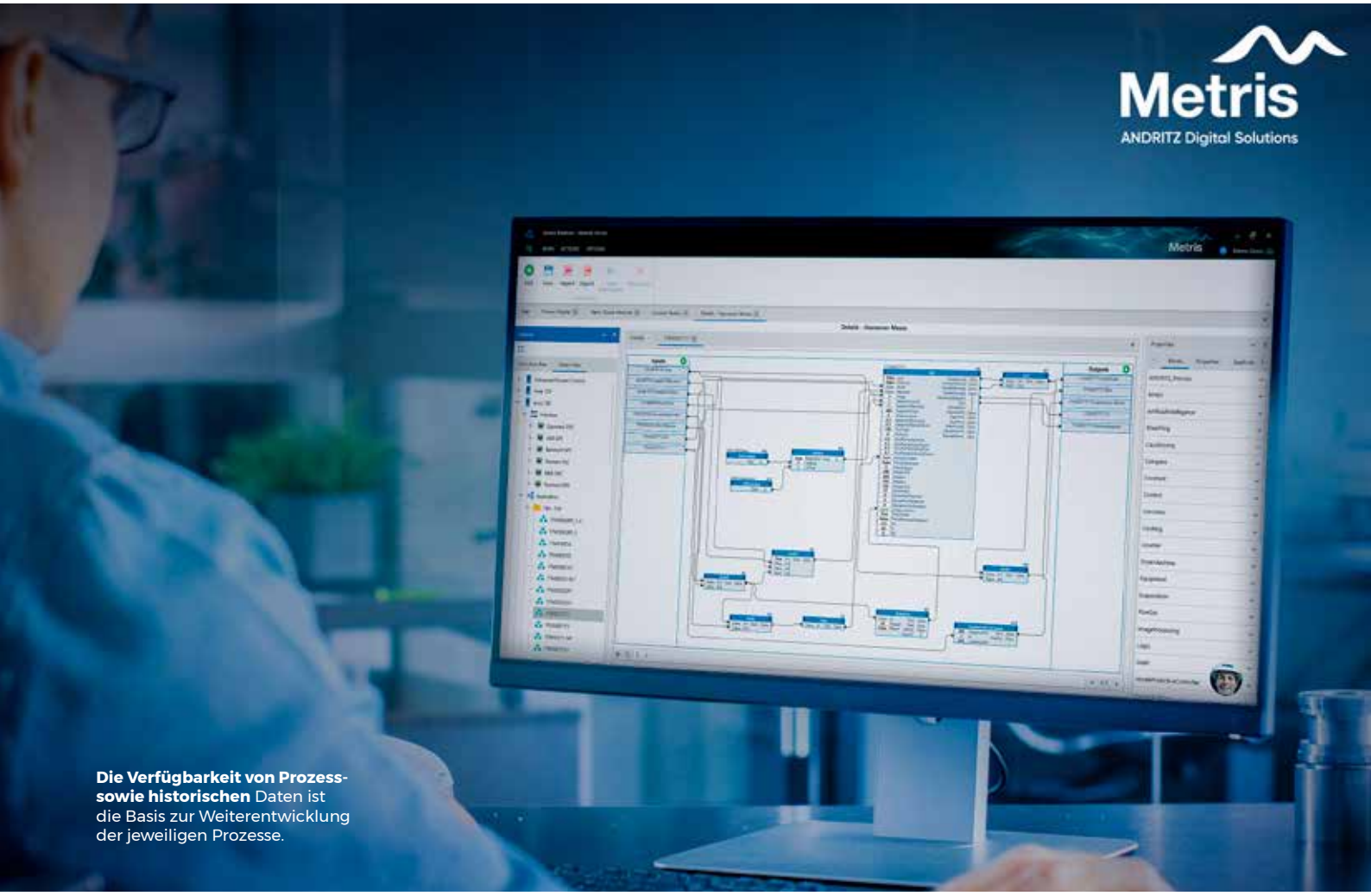
- Einmalige Kombination aus Größe, Geschwindigkeit und Genauigkeit
- Ideal für hochauflösende und dynamische Messungen
- Advanced Surface Compensation zur schnellen Messung auf wechselnden Oberflächen
- Einfache Montage & Inbetriebnahme
- Höchste Fremdlichtbeständigkeit seiner Klasse


Robotik

Schweißprozesse

Elektronik-Produktion

Kontaktieren Sie unsere Applikationsingenieure:
Tel. +49 8542 1680
micro-epsilon.de/opto



Die Verfügbarkeit von Prozess- sowie historischen Daten ist die Basis zur Weiterentwicklung der jeweiligen Prozesse.

DIGITALE INNOVATION – MEHR ALS NUR EIN HYPE?

Wie Digitalisierung mithilfe neuester Technologien für die Prozessindustrie zur Anwendung kommt: Es scheint, dass der Begriff Innovation über die letzten Jahre zu einem sehr überstrapazierten Wort geworden ist. Begriffe wie Industrie 4.0, Big Data oder Augmented Reality werden mit einem direkten Kundennutzen verbunden, ohne jedoch auf konkrete Anwendungsfälle einzugehen. Andritz Automation geht – mit seinen mehr als 30 Jahren Erfahrung in der Prozessindustrie – daher neue Wege und zeigt Möglichkeiten auf, welche bereits verfügbar und einsetzbar sind. Mit Beginn dieses Jahres wurde das globale Automatisierungs-Know-how innerhalb einer neuen Geschäftseinheit gebündelt, die nun die Produkte und Digitalisierungslösungen der Andritz-Gruppe zentral in alle Märkte und an verschiedenste Kundengruppen verkauft.

Der Innovationsbedarf des Marktes ist nach wie vor sehr hoch, welcher bedingt durch den Wettbewerbsdruck immer wieder neue Möglichkeiten zur Performancesteigerung und Effizienz der Anlagen aufzeigen muss.

Ein besonderes Augenmerk liegt hier auf der Tatsache, dass einerseits neue Anlagen sowie auch bereits bestehende Anlagenteile mit dem Potenzial neuester Technologien ausgerüstet werden müssen. Die größte Herausforderung für Anlagenbauer besteht darin, die sehr dynamischen Bedürfnisse der einzelnen Branchen zu verfolgen und zu antizipieren, welche Lösungen den Kunden am schnellsten an sein Ziel bringen. Eine sehr enge und gute Zusammenarbeit mit Anlagenbetreibern bildet den Grundstein zu einer erfolgreichen Implementierung der gesetzten Ziele.

„Durch die Bündelung aller Automationsaktivitäten können wir unseren Kunden weltweit in allen Branchen ein umfassendes Spektrum an innovativen, digitalen Produkten und Lösungen anbieten.

Hermann Obermair, Senior Vice President bei Andritz Automation

Andritz Automation sieht sich hier als wichtiger Partner bei der Realisierung von zusätzlichem Potenzial der jeweiligen Kundenanlagen. Die Kombination der einzelnen Kundenbedürfnisse mit den verfügbaren Technologien ermöglicht optimale Lösungen und erhöht damit massiv die Qualität der geforderten Leistungen.

_Metris – Andritz Digital Solutions: Die gesamtheitliche Lösung für die Innovationskraft in der Prozessindustrie

Andritz Automation hat bereits vor mehr als zehn Jahren damit begonnen, einzelne Anlagenteile bis hin zu Gesamtanlagen zu optimieren und erkannte schon damals die Bedeutung von Daten als „Rohstoff" zur kontinuierlichen Steigerung der Anlageneffizienz.

Im x-technik-Bericht der November-Ausgabe 2019 wurde die Metris UX Plattform bereits ausführlich mit ihren einzelnen Highlights und Ausprägungen vorgestellt. Heute ist es wichtiger denn je, nicht nur eine umfangreiche Plattform zur Verfügung zu stellen, sondern auch auf die konkreten Kundenbedürfnisse einzugehen sowie deren Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Ein gesamtheitlicher Ansatz zielt daher auf die Daten-Akquisition, auf das richtige Aufbereiten der Daten mit einschlägigem Prozess-Know-how sowie auf die zur Verfügungstellung von zusätzlichen Services ab.

_Daten als Grundbaustein der Innovation – die klassische Automatisierung

Als Datenquelle werden meistens ein Automatisierungssystem und die daran angeschlossenen großen Datenbanken verwendet. Die Aufbereitung dieser Daten erfolgt häufig in getrennten Systemen, sodass es immer wieder zu aufwändigen Schnittstellen zwischen mehreren Systemen kommt. Metris nützt hier den Vorteil, dass es gleichzeitig als Automatisierungssystem – Metris X – sowie auch als Datenbank zum Einsatz kommen kann. >>

BERNSTEIN

Mehr Sicherheit am laufenden Band

Sicherer Seilzugschalter SRO

Ihre Vorteile

- Maximale Sicherheit am Fließband, in der Fertigungsstraße oder an der Maschine
- Besonders platzsparend durch kompakte Bauform
- Rückstellung und Not-Halt am Gerät kombinierbar
- Möglicher Abspannbereich bis zu 30 m
- Auch mit UL und CCC Zulassung

MEHR INFO: www.bernstein.at

BERNSTEIN GmbH Österreich
Kurze Gasse 3
A-2544 Leobersdorf
Telefon +43 (0) 22 56-620 70
Fax +43 (0) 22 56-626 18
office@bernstein.at
www.bernstein.at

Die Automatisierungsfunktionalität ist hierbei als integraler Bestandteil der Plattform implementiert und stellt eine nahtlos integrierte Datenübertragung zwischen der Anlagensteuerung und Datenauswertung zur Verfügung. Die Funktionalität der Steuerung kann auf jeder industriespezifischen Hardware zum Einsatz kommen und ist daher nicht an einzelne Hersteller gebunden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die nach IEC genormte Funktionsplan-Ablaufsprache (Metris Block Language MBL) zielsystemneutral zur Anwendung gebracht wird. Die Verwendung von I/O-Modulen beliebiger Hersteller erlaubt es außerdem, auf bereits bestehende Anlagen aufzusetzen, ohne dass die Verkabelung bzw. I/O-Module erneuert werden müssen.

Die integrierte Plattform bietet viele Vorteile, nicht nur durch ihre Verwendung als Anlagensteuerung und der erweiterten Diagnose, sondern insbesondere durch die Verwendung integrierter Anwendungen wie Zustandsüberwachung, Prozessanalyse, KI-Betriebsunterstützung sowie E-Learnings und Trainings für das Einrichten spezifischer KPIs und Prognosemodelle für jeden Kundenprozess.

Metris wurde entwickelt, um vernünftige und benutzerfreundliche Lösungen, einschließlich deren Services, implementieren zu können. Der Mehrwert kommt hier angefangen von kleinen Systemen wie einzelnen Maschinen bis hin zu gesamten Enterprise-Lösungen zur Anwendung.

Verwendung der Rohdaten als Basis für digitale Innovation

Wichtiger denn je ist die Anreichung der Daten mit dem jeweiligen Prozess-Know-how, welches als Grundlage für die eigentliche Nutzung der Digitalisierung ausschlaggebend ist. Der gesamtheitliche Ansatz beschäftigt sich mit der Performance von einzelnen Anlagenteilen über die Analyse einzelner kombinierter Prozessschritte, das Aufzeigen von dediziertem Verbesserungspotenzial, bis hin zu einer Gesamt-Produktions-Optimierung.

Die Zuverlässigkeit sowie Verfügbarkeit der physikalischen Anlagenteile bilden die Basis, um das Betreiberrisiko sowie die Betriebskosten zu minimieren. Als wichtiger Bestandteil ist hier die aktive Zustandsüberwachung, ein integriertes Management für die Anlagenwartung sowie das Aufzeigen von etwaigen zukünftigen Risiken von entscheidender Bedeutung.

Die Implementierung einer risikobasierenden Wartung ermöglicht es dem Anlagenbetreiber, etwaige sich abzeichnende unnötige Stillstände vorab zu erkennen und entsprechende Schritte einzuleiten. Neben der standardisierten Überwachung der einzelnen Maschinenkomponenten gewinnt auch die Überwachung des digitalen Cyber-Risikos zunehmend an Bedeutung. Insbesonders die Berücksichtigung der einzelnen Automatisierungskomponenten auf das Vorhandensein von Schadsoftware ist im Zeitalter der Digitalisierung ein unbedingtes Muss. Metris vereint hier beide Welten und stellt mit

Die **Sammlung aller relevanten Daten als Basis für die Gesamt-Produktionsoptimierung ist Grundvoraussetzung**, für die wirtschaftliche Bewertung des Prozesses.

der Berechnung eines digitalen Cyber-Sicherheitsfaktors einen weiteren nahtlos integralen Bestandteil für die risikobasierte Wartung zur Verfügung.

_Prozessanalyse als Basis für die Prozessoptimierung

Prozessanalyse und Produktionsinformationen sind Analysemethoden zur Aggregation von Daten, welche zur Steigerung der Effizienz und Effektivität eines Prozesses erforderlich sind. Diese Funktionen bewerten, wie effizient der Anlagenprozess gestaltet ist.

Der Betrieb und die Wartung einer Anlage erzeugen normalerweise große Mengen strukturierter und unstrukturierter Daten. Betreiber, Ingenieure und andere Interessensgruppen müssen in der Lage sein, rechtzeitig die erforderlichen Informationen für die Entscheidungsfindung zu erhalten. Die Visualisierung des Prozesses mit Standardmethoden, wie einem HMI oder SCADA System, reichen nicht immer aus. Prozessanalysen und Produktionsinformationen werden zusammen verdichtet, um alle Anlagendaten, Ereignisse und Korrelationen zu visualisieren. Dies sind Funktionen zur Analyse von Zeitreihendaten über einen bestimmten Zeitraum, von den Prozessleitsystemen generierte Zeitreihendaten, Daten von Wartungs- und Laborsystemen sowie Beobachtungen von Bedienern und Ingenieuren. Metris bietet hier Werkzeuge und KI-Funktionen zum Verbinden und Visualisieren von Daten je nach Bedarf in Echtzeit. Suchmechanismen und die Fähigkeit, Muster effektiv zu erkennen, sind verfügbar und können zusammengeführt werden, um zukünftige Informationen für Prozesse und Geräte bereitzustellen.

Für die Berechnung der Gesamtanlageneffektivität sind Prozessanalysen und Produktionsinformationen erforderlich, bei der Faktoren wie Zeit, Geschwindigkeit und Qualität kombiniert werden, um festzustellen, ob eine Anlage oder ein Prozess effizient und effektiv ausgeführt wird. Beispielsweise kann durch die Gesamtanlageneffektivität eine Aussage getroffen werden, inwieweit die Qualität des Endprodukts beeinflusst wird, wenn die Anlage mit einer höheren Geschwindigkeit läuft. Auch die Berücksichtigung etwaiger auftretender Ausfälle kann damit prognostiziert werden. Zusammengefasst zeigt der Gesamtanlageneffektivitäts-Index alle Einflussfaktoren entsprechend grafisch aufbereitet.

_Gesamt-Produktions-Optimierung als Schlüssel zum Erfolg

Optimierung auf den Punkt gebracht ist die Fähigkeit, das beste Produkt zu den niedrigsten Kosten zu jeder Stunde des Tages zu produzieren, basierend auf den aktuellen Umgebungsbedingungen, Einschränkungen und Möglichkeiten der jeweiligen Anlage. Die Automatisierung sowie die Prozessanalyse spielen dabei eine entscheidende Rolle, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Die Metris Plattform sammelt Informationen von allen Systemen und Datenbanken über jeden Regelkreis, jedes Steuerventil, jeden Motor etc. sowie von allen Variablen des Prozesses. Ausgefeilte Signalverarbeitungs- und statistische Werkzeuge in der Plattform identifizieren Regelkreise und Assets, die nicht optimal funktionieren und prognostizieren die wirtschaftlichen Auswirkungen auf den Gesamt-Produktionsprozess. Bei dieser Evaluierung wird auf den Baukasten der Künstlichen Intelligenz (KI) zurückgegriffen, um möglichst rasch und effizient zu einem Ergebnis zu kommen.

Metris bietet hier im Rahmen der KI-basierten Berechnung an, einerseits standardisierte Werkzeuge wie u. a. Phyton, Jupyter, TensorFlow etc. einzusetzen sowie auch die Möglichkeit Künstliche-Intelligenz-Algorithmen direkt im Automatisierungssystem Metris X ablaufen zu lassen. Dies ermöglicht es nun jedem Anwender, welcher „nur" über Kenntnisse der Automatisierungstechnik verfügt, auch KI-basierte Berechnungen in seiner Steuerung einzusetzen und damit einen direkten Beitrag für die Produktivität der Gesamtanlage zu leisten.

_Der optimierte Prozess als Türöffner für die autonome Betriebsführung

Das Produktionsmanagement innerhalb der Metris-Plattform stellt den umfassendsten Bereich mit allen Funktionen dar, die von der Datenerfassung und -überwachung sowie Optimierung bis hin zur eigentlichen autonomen Betriebsführung benötigt werden. Das Gleichgewicht der eingesetzten Energie, Rohstoffe, Chemikalien sowie das zu erzielende Ergebnis >>

der Produktion und Erreichung entsprechender Qualitätsparameter werden hier auf einer globalen Ebene zusammengeführt.

In Produktionsanlagen gibt es derzeit immer noch Bereiche, in denen manuelle Sollwerteinstellungen erforderlich sind, um alle Prozesse innerhalb der angegebenen Grenzen zu halten. Im Rahmen der Umweltverträglichkeit der Produktionsanlagen ist jedoch immer darauf zu achten, sorgsam mit den eingesetzten Rohstoffen umzugehen. Im Gegensatz zur herkömmlichen Vorgehensweise behandelt das Produktionsmanagement nicht alle Bereiche separat, sondern bietet einen ganzheitlichen Ansatz zur gleichzeitigen Optimierung aller Bereiche.

Produktionsprozesse in der Prozessindustrie sind mit erheblichen Zeitverzögerungen verbunden, die durch verschiedene Prozesselemente wie Tanks, Zwischenspeicher oder Rohre verursacht werden. Diese Verzögerungen erschweren die Analyse von Ursache und Auswirkungsbeziehungen im Prozess. Metris bietet hier Funktionen an, um diese Verzögerungszeiten dynamisch zu kompensieren, womit eine bessere Nachverfolgbarkeit der Prozesszusammenhänge ermöglicht wird. Die Verzögerungszeitkompensation kann auf historische Prozessdaten angewendet, aber auch online für zukünftige Szenarien berechnet werden. Im Falle von unerwarteten Störungen ist es wichtig, perfekte Vorgaben für alle Teilbereiche des Produktionsprozesses zu finden, auch wenn diese nicht direkt mit dem Problem zusammenhängen. Im Falle eines unerwarteten Wartungsstillstands in einem Bereich versucht das Produktionsmanagement, die Auswirkungen auf die gesamte Produktion abzuschwächen, das bedeutet die Produktionsraten zu verringern, anstatt den Betrieb vollständig abzuschalten. Die Pufferkapazitäten aller Tanks werden auch verwendet, um die Produktion am Leben zu erhalten.

Das Produktionsmanagement wird auch zur Planung von Anlagen-Stillständen verwendet. Dies ermöglicht es dem Anlagenbetreiber bereits im Vorfeld die Verwendung einzelner Rohstoffe richtig zu planen. Beispielsweise können einige Tanks sogar gewünschte Grenzwerte temporär unterschreiten, um während des Herunterfahrens noch genügend Kapazität zu haben, die Produktion bei maximaler Leistung am Leben und so stabil wie möglich zu halten.

Die zur Verfügung gestellten Echtzeitinformationen ermöglichen das breite Wissen über die Zusammenhänge einzelner Prozessschritte noch besser zu verstehen und ebnen damit den Weg für die autonome Betriebsführung der Anlagen.

www.andritz.com

Die **einfache Bedienung des Produktionsmanagements als Basis für die autonome Betriebsführung** ist für die Weiterentwicklung der Anlage ein essenzieller Bestandteil.

Sechsachser, die einfach mehr bieten

Die neue TX2-140/160 Baureihe

- Reichweite bis zu 2 m
- Tragkraft bis zu 34 kg
- Performance und Produktivität auf höchstem Niveau
- SIL3-PLe Sicherheitsfunktionen für MRK-Anwendungen
- Hohe Konnektivität, Ethernet Cat5e

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

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

Kübler hat vier Funktionen definiert, die aussagen, ob ein Produkt „Industrie 4.0 ready" ist.

IO-LINK ALS TÜRÖFFNER FÜR INDUSTRIE 4.0

IO-Link etabliert sich immer mehr am Markt – Tendenz steigend. IO-Link findet man mittlerweile in Werkzeugmaschinen, Produktionslinien, in der Intralogistik sowie in Verpackungsmaschinen im Einsatz. IO-Link steht für Einfachheit, Kostenreduktion und als idealer Einstieg, um Industrie-4.0-Konzepte umzusetzen. Das alles waren bzw. sind für den Sensorik- und Zähltechnik-Spezialisten Kübler gute Gründe, um das eigene Portfolio mit IO-Link Produkten zu erweitern.

IO-Link bietet neue Möglichkeiten, eine Maschine oder die gesamte Produktion auch während des laufenden Betriebs zu optimieren und somit einen Schritt näher an Industrie 4.0-Umsetzungen zu kommen. Die Kommunikation zwischen Steuerung und IO-Link Master auf der einen Seite und die Anbindung von IO-Link-Komponenten wie Sensoren und Aktoren auf der anderen Seite ist einfach und zuverlässig.

IO-Link verkürzt nicht nur Inbetriebnahmezeiten, diese Technologie ermöglicht auch einen Zugriff auf zusätzliche Informationen zur Maschinenüberwachung und führt somit zu mehr Transparenz von der Maschine bis ins ERP-System – ganz im Sinne von Industrie 4.0. Diese Vorteile verhelfen zu Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen.

_IO-Link kommt ohne geschirmte Leitungen aus

Die verkürzte Inbetriebnahme lässt sich u. a. auf die eingesetzten Leitungen zurückführen. Für die Übertragung der IO-Link-Kommunikation werden ungeschirmte Kabel sowie standardisierte M12- oder M8-Industriesteckverbinder verwendet. Diese sind einfacher zu konfektionieren. Die Parameterdaten für smarte Sensoren oder Aktoren kommen aus der Steuerung und müssen nicht von Hand parametriert werden. Daraus resultiert eine Maschine, die schneller einsatzbereit ist.

Aufgrund der im Klartext ausgelieferten Prozessdaten eines IO-Link-Devices profitieren die Servicetechniker von tieferen Einblicken in die Prozesse und Applikationen. Daraus folgend können Reparaturen vorausschauend in die Wege geleitet und neue Wartungskonzepte

Neue IO-Link Drehgeber von Kübler: Sendix M36 Singleturn oder Multiturn.

etabliert werden. Zudem hat es einen positiven Effekt auf die Fernwartung, da sich diese durch die IO-Link-Kommunikation einfacher organisieren lässt.

Mit der IO-Link-Kommunikation entfallen teure Analogkarten in der Steuerung. Eingesetzte Standardbausteine erleichtern die Integration, eine langwierige und kostenintensive Programmierung erübrigt sich somit. Die Kostenreduzierung lässt sich auch mit Standardleitungen und konfigurierbaren Sensoren begründen. All diese Faktoren verschlanken die Beschaffungsvorgänge und reduzieren den benötigten Lagerplatz. Resultierend führt die IO-Link-Kommunikation zu einer ganzheitlichen Kostenminimierung. Produktivitätserhöhung ist ein weiterer Vorteil der IO-Link-Kommunikation, denn die Parameter eines Devices sind direkt im Master abgespeichert. Das vereinfacht einen Gerätewechsel im Servicefall erheblich und reduziert die Stillstandzeiten massiv.

_Vorteile vom Smart Sensor Profil

Mit dem Smart Sensor Profil macht IO-Link einen wichtigen Schritt in Richtung Standardisierung und Industrie 4.0. Grundsätzlich sind die Sensoren unabhängig vom Hersteller oder Mess- bzw. Wirkprinzip wie folgt klassifiziert:

» Typ 1: Fixed switching Sensors
» Typ 2: Adjustable switching
» Typ 3: Digital measuring

IO-Link Lösungen von Kübler sind in der Kategorie Typ 3 mit beispielsweise den neuen magnetischen absoluten Sendix M36 IO-Link-Drehgebern zu finden. Jede Profilklasse hat eigene profilspezifische Funktionsbausteine, womit eine einfache Integration der Sensoren in der Steuerung möglich ist. Eine aufwendige, individuelle und teure Programmierung eigener Funktionsbausteine entfällt hierbei. Durch die Verwendung der Funktionsbausteine, können Sensoren aus der gleichen Profilklasse unabhängig von Hersteller oder vom Messprinzip einfach getauscht werden. Auch Anpassungen wie Singleturn können ohne weiteres geändert werden.

_Industrie 4.0 ready

Vernetzte und intelligente Produkte sind die Voraussetzung für Industrie 4.0. Industrie 4.0-fähige Drehgeber müssen demnach neben der klassischen Mess- >>

IO-Link-Seilzuggeber mit einem Messbereich bis 42,5 m: Kübler kombiniert seine neuen IO-Link-Drehgeber mit zuverlässiger Seilzugmechanik.

Ebenfalls neu und demnächst bei Kübler verfügbar ist die **zweizeilige LCD Touch-Anzeige 573T** für IO-Link-Anwendungen.

aufgabe und der Messwert-Übertragung auch noch weitere Funktionalitäten zum Vernetzen der Produkte sowie zum Sammeln oder Übertragen zusätzlicher Informationen mit sich bringen. Infolgedessen hat Kübler vier Funktionen definiert, die aussagen, ob ein Produkt „Industrie 4.0 ready" ist:

Connectivity steht für die Fähigkeit, zusätzliche Informationen zu kommunizieren und/oder sich zu vernetzen. Mit IO-Link kann man sich mit jedem Feldbus verbinden und vernetzen.

Identification ist die Fähigkeit mittels eines elektronischen Datenblatts/Typenschilds technische Informationen zu übermitteln. Auch diese Funktion unterstützt IO-Link.

Diagnostics: Funktionen geben relevante Informationen über den Zustand des Produkts (z. B. Fehlermeldungen) oder indirekte Informationen über die Anwendung. Kübler IO-Link-Drehgeber unterstützen IO-Link-spezifische und herstellerspezifische Diagnosen. Eine einfache Fernwartung bis auf Sensorebene ist möglich.

Und last but not least ist mit **Adaptability** die Anpassungsfähigkeit gemeint, die auf zwei Ebenen erfolgen kann: auf operativer Ebene, wo die Parameter/Einstellungen eines Drehgebers im Betrieb geändert werden können und wo Sensoren auch durch Sensoren anderer Hersteller oder durch ein anderes Messprinzip getauscht werden. Und auf Systemebene, wo jederzeit Software-Updates durchgeführt werden können. Küblers IO-Link-Drehgeber unterstützen ein Firmware Update über IO-Link und nach IO-Link-Spezifikationen.

Die neuen magnetischen absoluten IO-Link-Drehgeber von Kübler unterstützen alle vier Funktionen und sind demnach Industrie 4.0 ready.

_Magnetische Single- und Multiturn-Drehgeber mit IO-Link-Schnittstelle

Auf Basis des kompakten Sendix M36, der mit einer Baugröße von 36 mm als Welle- oder Hohlwelle verfügbar ist, erweitert Kübler diese Produktfamilie mit der IO-Link-Version 1.1 gemäß IEC 61131-9. Die neuen IO-Link-Drehgeber von Kübler sind in zwei Profile – Smart Sensor Profil sowie Kübler Standard Profil – unterteilt. Hinzu kommen noch die umfangreichen Diagnosemöglichkeiten, die eine Fernwartung des Drehgebers ermöglichen. Firmware-Updates über IO-Link und nach IO-Link-Spezifikation können ebenfalls durchgeführt werden. Sendix M36 Drehgeber mit magnetischer Sensorik basieren auf der Energy Harvesting Technology. Dadurch ist dieses Produkt besonders kosteneffizient im Vergleich zu optischen Drehgebern. Wie alle Sendix-Drehgeber von Kübler stehen diese für hohe Robustheit und Zuverlässigkeit dank eines robusten Lageraufbaus im Safety-Lock™-Design. Die Drehgeber sind für einen Temperaturbereich von -40° C bis +85° C konzipiert, mit einer hohen Schutzart bis IP67 verfügbar und resistent gegen Schock, Vibrationen sowie Installationsfehler.

_IO-Link-Seilzuggeber mit einem Messbereich bis 42,5 m

Kübler kombiniert IO-Link-Drehgeber mit zuverlässiger Seilzugmechanik. Grundsätzlich ist das Seilzug-Portfolio von Kübler in vier Leistungsklassen unterteilt. In der Perfomance- und Compact-Line finden sich nun die neuen Seilzuggeber mit IO-Link Drehgeber wieder. Der Messbereich reicht bis zu 42,5 m. Ein weiteres Feature, welches auf den IO-Link Drehgeber zurückzuführen ist, aber einen besonderen Einsatz bei Seilzügen findet, sind die Grenzwertschalter für Position und Geschwindigkeit.

Ebenfalls neu und demnächst bei Kübler verfügbar, ist die IO-Link LCD Touch-Anzeige 573T-IO. Diese Anzeige bietet ebenfalls eine Schnittstelle nach IO-Link Version 1.1 gemäß IEC 61131-9. Ein weiteres Merkmal dieser Anzeige ist, dass zwei Messwerte gleichzeitig auf der Anzeige dargestellt werden können. Eine einfache Bedienung, auch mit Handschuhen, ist dank Touch-Display möglich. Bei der Anzeige ist eine Farbumschaltung auf grün, gelb oder rot eine Besonderheit.

www.kuebler.com

Der neue Barcode-Linienscanner der BLN-Serie von Wenglor liest dichte 1D-Codes zuverlässig und gibt eine direkte optische Rückmeldung über den Lesestatus.

SCANNER-PERFORMANCE AUF GANZER LINIE

Absolute Präzision in der ersten Dimension: Der neue Barcode-Linienscanner von Wenglor setzt neue Maßstäbe in der Erfassung eindimensionaler Codes. Dank vergrößertem Lesebereich ist der stationäre Scanner noch flexibler einsetzbar – an Handarbeitsplätzen und auch in vollautomatisierten Anlagen.

Per integrierter CCD-Zeile zeichnet sich der Barcode-Linienscanner der BLN-Serie besonders durch seine hohe Leseperformance aus. Je nach Modell liegt der große Lesebereich bei 20 bis 200 mm bzw. 30 bis 520 mm, was die Flexibilität bei der Anlagenkonstruktion und Installation enorm erhöht.

Die kompakte Bauform (29 x 60 x 52 mm) erlaubt dabei auch den Einbau in engen Platzverhältnissen wie z. B. in komplexen intralogistischen Anlagen. Dort liest der BLN-Scanner 1D-Codes mit einer sehr hohen Dichte von über 0,075 mm bei statischen und dynamischen Anwendungen von bis zu 0,3 m/s zuverlässig bei einer Scanrate von 510 Scans/s. Die dekodierten Informationen werden über eine integrierte Ethernet- oder RS-232-Schnittstelle direkt ans System weitergegeben.

Beim bewährten Einsatz an Handarbeitsplätzen unterstützt das sichtbare Rotlicht bei der optimalen Ausrichtung des Codes im Lesebereich. Die erfolgreiche Dekodierung wird dem Bediener anschließend direkt über eine grüne „Good Read"-LED ausgegeben, das praktische OLED-Display zeigt die im Code hinterlegten Informationen an.

Neben dem einfachen Bedienkonzept, das ohne zusätzliche Software auskommt, überzeugt der smarte Sensor durch sein robustes Gehäusedesign mit Schutzart IP67, was ihn auch für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen qualifiziert.

www.wenglor.at

Die Verriegelung mittels Push-Pull bringt eine hohe Zeitersparnis von circa 80 Prozent beim Anschließen der Automatisierungskomponenten, da ein Verschrauben nicht mehr erforderlich ist.

Dirk-Peter Post, Head of Global Product Management Circular Interface Connectors bei Harting Electronics

ENDLICH EINIGKEIT BEI M12-PUSH-PULL?

Nachdem Steckverbinder-Hersteller bei M12-Push-Pull-Verriegelungen lange verschiedene Ansätze verfolgt haben, bringt die IEC 61076-2-010 endlich ein branchenweit einheitliches System. Diese Meinung vertreten Dirk-Peter Post, Head of Global Product Management Circular Interface Connectors bei Harting Electronics, und Jürgen Sahm, Senior Specialist Product Marketing Circular Connectors bei Phoenix Contact, im nachfolgenden Interview.

Es wird derzeit viel über neue Schnellverriegelungssysteme gesprochen. Welche Neuigkeiten gibt es für Rundsteckverbinder M12?

Jürgen Sahm: Dieses Thema wird seit Jahren im Markt diskutiert. Verschiedene proprietäre Lösungen haben dabei punktuell zu Erfolgen geführt, ein Marktstandard konnte in der Vergangenheit jedoch nicht erzielt werden. Der Wunsch nach einem einheitlichen, standardisierten System ist aber nie verstummt und heute aktueller denn je. Der neue Ansatz M12 Steckverbinder mit Push-Pull-Schnellverriegelung bietet jetzt das Potenzial für einen herstellerübergreifenden Marktstandard. Die Reichweite einer einheitlichen Technologie ist immens und bedeutend für viele Zweige der Industrie.

Welche Vorteile bietet mir eine Push-Pull-Verriegelung beim M12 Steckverbinder?

Dirk Peter Post: Die Verriegelung mittels Push-Pull bringt eine hohe Zeitersparnis von circa 80 Prozent beim Anschließen der Automatisierungskomponenten, da ein Verschrauben nicht mehr erforderlich ist. Auf das Jahr hochgerechnet lassen sich so enorme Einsparpotenziale in der Montage realisieren. Durch das verbesserte Handling können Geräteports zudem kompakter angeordnet werden, was dem Wunsch nach Miniaturisierung und wirtschaftlicher Verkabelung entspricht. Neben der Zeitersparnis entfällt die Überprüfung des korrekten Anzugsmoments der Verriegelung mittels Drehmomentschlüssel. Der Anwender erhält ein akustisches Feedback, das die korrekte Verriegelung anzeigt. Somit haben wir eine einfache, schnelle und sichere Verriegelung.

Sie haben den Wunsch des Markts nach einem standardisierten System angesprochen. Wie sieht es mit einem normierten Standard für M12 mit Push-Pull aus?

Jürgen Sahm: Es gibt eine Norm, die sämtliche Ausführungsformen für einen M12-Push-Pull-Standard beschreibt. Die IEC 61076-2-010 beschreibt sowohl eine Innen- als auch eine Außenverriegelung mittels Push-Pull. Sie enthält damit alle Varianten, die für eine durchgängige Systemlösung im Umfeld der Automatisierungstechnik Anwendung finden. Somit kann die IEC 61076-2-010 als Erweiterung des bewährten M12-Standards mit Schraubverriegelung gesehen werden, wie er in der Basisnorm IEC 61076-2-101 beschrieben wird.
Der Clou ist, dass die einzige Änderung zum etablierten M12 darin besteht, dass das M12-Gewinde um einen

> Proprietäre Lösungen mit erhöhtem Aufwand beim Design-In haben heutzutage keine Chance in der Industrie. Einfache, standardisierte Lösungen, die einer durchgängigen Systemtopologie folgen, sind das Gebot der Stunde.
>
> **Jürgen Sahm, Senior Specialist Product Marketing Circular Connectors bei Phoenix Contact**

Einstich ergänzt wird und gleichzeitig die bewährten Eigenschaften des M12-Vollgewindes beibehalten werden. Dadurch können die Geräte mittels eines sogenannten M12-Duo-Ports universal ausgerüstet werden und sind zukünftig wahlweise mit Push-Pull oder mit den am Markt weit verbreiteten M12-Schraubsteckverbindern anschließbar, also beide Anschlüsse sind möglich. Sogar Leitungsverlängerungen durch fliegende Push-Pull-Kupplungen können mit marktüblichen Standardkomponenten umgesetzt werden.

_Gibt es auch noch weitere Konzepte und Normen zum Thema M12-Push-Pull?

Dirk Peter Post: Neben der IEC 61076-2-010 gibt es auch noch die IEC 61076-2-012, die eine Push-Pull-Innenverriegelung beschreibt. Die -012 entstand aus Konzepten vorhandener, nicht genormter PP-Industriesteckverbinder, die in das M12-Format hinein konstruiert wurden. Deshalb gibt es keine homogene Integration in die M12-Welt.

_Wie unterscheiden sich diese Normen im weiteren Vergleich?

Jürgen Sahm: Obwohl beide Normen dem gleichen Zweck der Schnellverriegelung dienen, sind sie doch sehr verschieden. Während die IEC 61076-2-010 auf dem Vollgewinde aus der Ursprungsnorm IEC 61076-2-101 basiert und somit den Weltstandard für Automatisierungskomponenten in seiner bekannten Form unangetastet lässt, wurde bei der IEC 61076-2-012 das Gewinde durch drei Segmente unterbrochen. Die Gewindeunterbrechungen sind notwendig, damit die drei Rasthaken des Kabelsteckers durch das Gewinde in die Rastposition eintauchen können. Solche Systeme erfordern, dass die Winkelzuordnung zwischen Push-Pull-Mechanismus und Kontaktträger bei der Geräteintegration sehr genau eingehalten wird, da sonst der Push-Pull-Steckverbinder blockiert und nicht mehr in den Port steckbar ist.

Bei der Lösung auf Basis der IEC 61076-2-010 ist keine Gewindeunterbrechung erforderlich, da die Rastkontur an den Anfang des M12-Gewindes gelegt wurde und als Einstich auf einfache Art bei der Gewindeherstellung im Standardprozess realisiert werden kann. Das macht das Design-In für den Gerätehersteller besonders einfach. Die Gerätesteckverbinder sind genauso wie beim bewährten M12-Standard rotationssymmetrisch ausgelegt, wodurch die Push-Pull-Mechanik des Ge- >>

Auf dem Weg zum Weltstandard: Die IEC 61076-2-010 integriert alle notwendigen Bauformen für M12 Push-Pull-Geräte-Buchsen.

M12 Push-Pull – Produktvielfalt in der Feldverkabelung und Gerätesteckverbinder-Design-In **für alle Anforderungen bei der Übertragung von Daten, Signalen und Power**.

räteports nicht zur Kodierung des M12-Kontaktträgers ausgerichtet werden muss. Dies gibt dem Gerätehersteller einen hohen Freiheitsgrad, die Kabelabgänge der Ports einfach und vor allem wirtschaftlich zu gestalten. Die M12-Basisnorm -101 und die Push-Pull-Norm -010 sind auch bezüglich der Design-In-Anforderungen konsistent, sie arbeiten sozusagen im Gleichschritt. Das geht so weit, dass ein herkömmlicher M12-Port mit Standardgewinde – ohne konstruktiven Eingriff in die Gerätekonstruktion – durch einen kompatiblen Duo-Port mit Push-Pull ausgetauscht werden kann und das sogar nachträglich bei bestehenden Gerätekonzepten.

Hinzu kommen noch weitere Vorteile, beispielsweise dass die Push-Pull-Verriegelungselemente in Kunststoff oder Metall ausgeführt werden können. Dadurch sind kostengünstige Push-Pull-Steckverbinder aus Kunststoff herstellbar, die in erweiterten Applikationsbereichen wie Agrar- oder Chemieindustrie einsetzbar sind.

Gibt es eine Tendenz, welche Norm von den etablierten großen M12-Herstellern unterstützt wird und warum?

Dirk Peter Post: Ja, die gibt es. Die acht für M12-Steckverbinder etablierten Hersteller Weidmüller, Conec, Escha, Molex, Murrelektronik, Binder, Harting und Phoenix Contact haben sich für die Unterstützung der IEC 61076-2-010 ausgesprochen. Die Hauptgründe dafür sind die herstellerübergreifende Funktionssicherheit und wirtschaftliche Herstellbarkeit durch die Nähe zur Basisnorm -101 sowie eine einfache Integration ins Gerät, ohne große Aufwände bei Design-Ins. Ebenfalls spielen die schnelle und breite Verfügbarkeit des neuen Systems und die Investitionssicherheit durch eine breite Herstellerunterstützung eine große Rolle.

Aus diesen Gründen fließt die DNA der M12 Basisnorm (-101) in die -010 unverändert ein und wird mit dem Know-how der oben genannten M12-Hersteller zu einem neuen Weltstandard fortgeschrieben.

Dadurch, dass sich die Hersteller nicht nur normativ, sondern auch in der Praxis einer abgesicherten herstellerübergreifenden Austauschbarkeit des Push-Pull-Systems verschrieben haben, kann sich der Anwender eines wie vom M12-Standard gewohnten breiten, technisch ausgereiften Produktportfolios mit allen Vorzügen des Multi-Sourcing bedienen.

Kann man aufgrund der herstellerübergreifenden Kompatibilität bereits sagen, dass sich die IEC 61076-2-010 zum Marktstandard entwickeln wird?

Jürgen Sahm: Proprietäre Lösungen mit erhöhtem Aufwand beim Design-In haben heutzutage keine Chance in der Industrie. Einfache, standardisierte Lösungen, die einer durchgängigen Systemtopologie folgen, sind das Gebot der Stunde. Diesem übergreifenden Gedanken haben sich die acht Hersteller verschrieben. Die Botschaft ist, dass sich die M12-Standardnorm und die Push-Pull-Norm in weiten Teilen decken und alle in der industriellen Verdrahtung mit M12 erforderlichen Varianten enthalten. Durch den einfachen Einstich muss der Design-In-Prozess nicht geändert werden – so einfach ist der Schritt zum Push-Pull.

www.harting.at • www.phoenixcontact.at

Power-Steckverbinder von Murrelektronik.

POWER-STECKVERBINDER BRINGEN ENERGIE IN APPLIKATIONEN

Mit den Power-Steckverbindern von Murrelektronik kann spielend leicht benötigte Leistung ins Feld eingespeist werden. Murrelektronik bietet Powerleitungen für unterschiedliche Anwendungen in großer Variantenvielfalt, kleinen Auflagen und mit Anschlussleitungen, die passgenau auf die konkrete Anforderung abgelängt werden.

Die moderne Automatisierungstechnik und das dazugehörige Equipment benötigen viel Leistung. Außerdem nimmt mit zunehmender Komplexität der Installationskonzepte auch die Anzahl der Geräte und Komponenten zu. Industrie 4.0 und IIoT führen zudem zu einer erhöhten Nachfrage nach Prozessleittechnik. Sogar die Mechanik entwickelt sich vom pneumatischen zum elektrischen Antrieb – somit steigt der Bedarf an leistungsstarken Anwendungen.

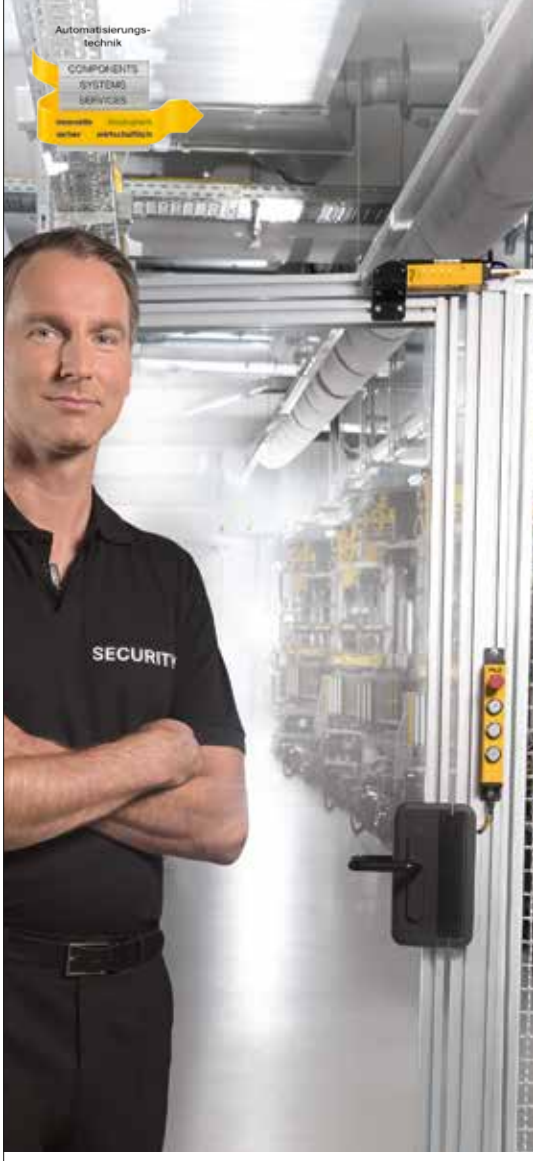
Der neue M12 Power von Murrelektronik (sicher steckbar – 63 V/16 A bzw. 630 V/12 A) ist ein kompakter und leistungsstarker M12-Steckverbinder. Er eignet sich als sicherer und steckbarer Anschluss für Linearantriebe, Schrittmotoren sowie als Powerzuleitung für Feldbusmodule. Er ist in den Anwendungen die richtige Alternative zu 7/8"-Steckverbindern, in denen hohe Leistungsdichte auf kompaktem Raum benötigt wird. Die Steckverbinder sind mit hochbeständigem und halogenfreiem PUR umspritzt. Damit eignen sie sich für den Einsatz in härtesten industriellen Applikationen. Die integrierte Rüttelsicherung sorgt für sichere Verbindungen, auch unter dem Einfluss von Schock und Vibration.

Montieren mit Schnellanschlusstechnik

Der MQ15 überzeugt mit einem praktischen Schnellanschlusssystem. Eine Vierteldrehung genügt, fertig! Das ermöglicht eine Zeitersparnis von 80 % bei der Installation. Der MQ15 eignet sich für Asynchron- und Drehstrommotoren bis 7,5 kW und ist optimal für die Energieverteilung. Nachrüstbare Flanschsteckverbinder machen Asynchron- und Drehstrommotoren fit für die einfachen steckbaren MQ15.

Die robusten Leitungen eignen sich zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Messgeräten und vielen anderen Komponenten. So verbinden sie auch Servoregler mit Antrieben: Auf der Motorseite stehen umspritzte M23-Steckverbinder in unterschiedlichsten Kontaktbelegungen zur Wahl. Bei den Leistungssteckverbindern kann nach Vorgabe des Siemens Sinamics Programmes zwischen unterschiedlichen Kabelendbearbeitungen gewählt werden.

www.murrelektronik.at



PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Be safe and secure with Pilz.

Überlassen Sie Safety and Security nicht dem Zufall! Wir schützen Ihre Anlagen vor unberechtigten Zugriffen und Ihre Mitarbeiter vor gefahrbringenden Maschinen. Unsere Lösungen übernehmen die Autorisierung und Authentifizierung, die zuverlässige Zuhaltung von Schutztüren während des Betriebs sowie den Schutz vor Manipulation des Steuerungsnetzwerks. Gehen Sie auf Nummer sicher mit Lösungen von Pilz.

Pilz Ges.m.b.H. www.pilz.at

INNOVATIVE DC-DC-WANDLER UNIVERSELL EINSETZBAR

TDK-Lambda gibt die Einführung neuer DC-DC-Wandler bekannt: Die i7C-Serie ist sehr universell einsetzbar. Und die neue DDA-Serie besticht durch ihre äußerst kompakten Designmaße.

Universell einsetzbare und energiebewusste i7C-Serie

Mit Wirkungsgraden von bis zu 97 % und dank eines weiten Einstellbereichs der Ausgangsspannung von 9,6 bis 48 V sowie einem Weitbereichseingang von 9 bis 53 V ist die i7C-Serie sehr vielseitig einsetzbar: in der Medizin, Telekommunikation, Industrie, Prüf- und Messtechnik, im Rundfunk und Fernsehen sowie in tragbaren batteriebetriebenen Geräten. Eine Topologie mit nahtlosem Übergang zwischen aufwärts und abwärts Wandeln ermöglicht eine Stromentnahme von maximal 8 A bzw. Leistungsentnahme von 300 W über nahezu den gesamten Eingangsspannungsbereich. Die i7C-Serie eignet sich hervorragend, um zusätzliche Ausgangsspannungen von einer 12 V-, 24 V-, 36 V- oder 48 V-Gleichstromversorgung abzuleiten und das zu geringeren Kosten als bei isolierten Gleichspannungswandlern.

Bei geringer Belastung reduziert der Regelkreis des i7C aktiv die Leistungsaufnahme. So beträgt die Stromaufnahme im Leerlauf typischerweise nur noch 5 mA. Wird der Wandler über Remote ON/OFF in den Standby gesetzt, reduziert sich die Stromaufnahme sogar auf gerade einmal 0,25 mA. Ein wichtiger Aspekt für batteriebetriebene Endgeräte mit langen Standzeiten ohne Lademöglichkeit. Die i7C-Module gibt es in drei verschiedenen mechanischen Ausführungen – alle im kompakten Design und Sicherheitszulassungen IEC/EN 62368-1 und 60950-1 sowie über eine CE-Kennzeichnung nach der Niederspannungs- und der RoHS-Richtlinie.

Universell einsetzbare und energiebewusste **DC-DC-Wander der i7C-Serie.**

Die DC-DC-Wandler der DDA-Serie sind äußerst kompakt und eignen sich somit zur Montage auf einer Hutschiene.

Dem Miniaturisierungstrend folgend: die kompakte DDA-Serie

Die kompakten neuen DC-DC-Wandler der DDA-Serie eignen sich mit 123,4 mm Höhe, 115 mm Tiefe sowie einer Breite von 36,5 mm und mit Ausgangsleistungen bis max. 500 W für die Hutschienen-Montage. Zum Einsatz kommen in den DDA-Geräten TDK Lambda Point-of-Load Converter der i6A-Baureihe ohne galvanische Trennung. Der bewusste Verzicht auf die Isolation Primär/Sekundär ermöglicht hervorragende Wirkungsgrade bis 95 % bei gleichzeitig sehr weiten Bereichen für Eingangs- und Ausgangsspannung. Mit einem Eingangsspannungsbereich von 9-53 Vdc lassen sich die Geräte universell an Busspannungen mit 12 V, 24 V und auch 48 V betreiben. Die Ausgangsspannung reicht von 3,3 V bis 24 V. Zu beachten ist hierbei, dass die DDA reine Abwärtswandler (Buck-Regulator) sind und damit am Eingang immer eine um mindestens 3 V höhere Spannung anliegen muss als am Ausgang gefordert wird.

Typische Anwendungsfelder sind Industrieapplikationen sowie Test- und Messsysteme. Die DDA-Serie umfasst drei Modelle – alle verfügen über Remote Sense, Remote ON/OFF und ein Power Good Signal (Open Collector).

www.emea.lambda.tdk.com/at

„ALLES ROGER“ – MASSGESCHNEIDERTER SCHALTSCHRANKBAU

Geht es um exakte Sonderanfertigungen im Schaltschrankbau, steht das aus Wiener Neustadt stammende Unternehmen Roger – als Teil der deutschen Caleg Gruppe – mit Rat und Tat zur Seite. Mit der neuen Wandgehäuseserie ECOR, entwickelt und produziert vom italienischen Anbieter ETA, kann Roger jede Sonderschrank-Vorgabe millimetergenau produzieren – auch in Losgröße 1.

Aus dem Projekt des Forschungszentrums ETA Next entstammt die neue Wandgehäuseserie ECOR als Nachfolgeprodukt der ST-Serie. Eine Wandschrankserie, die nach den Kriterien von Industrie 4.0 hergestellt wird und für alle Ansprüche maßgeschneiderte Lösungen bietet.

Besteht der Wunsch nach Sonderlösungen, entwickelt ETA das für verschiedenen Anwendungen am besten geeignete Produkt. Und wenn sich die Erfordernisse ändern, kommt ihre Fähigkeit zur kundenspezifischen Anpassung zum Ausdruck: Biege- bzw. Stanzsysteme und fortgeschrittene Laserschnitt-Technologie für die Ausführung von Bohrungen, ein automatisches Lackiersystem für RAL-Farben und Sonderbeschichtungen sowie ein kompetentes Techniker-Team, das bei der Festlegung der Produkteigenschaften auch unterstützt. Selbst wenn nur eine einzige Schaltschrankausführung benötigt wird, ist das für das ETA-Produktionswerk im italienischen Albavilla kein Problem.

Für die neue ECOR-Serie hat ETA auf ein Patent von 1979 zurückgegriffen und dieses auf die Bedürfnisse heutiger Anforderungen innoviert. So sorgt heute der strukturierte Falz der ECOR-Gehäuse mit 80°-Neigung für mehr strukturelle Festigkeit. Auch wird die Garantie für einen höheren Halt des IP-Schutzgrades durch die Dichtung aus Zweikomponenten-PUR-Schaum (IIP66 gemäß IEC EN62208; EN60529. NEMA4 gemäß UL508A; UL50) und die Stoßfestigkeit IK10 (gemäß IEC EN62208; EN62262) geboten. Darüber hinaus wird erstmals das Kataphorese-Verfahren auf die Lackierung von Schaltkästen angewandt, die E DUP-Doppelschutzbeschichtung.

_Grenzenlose Vielfalt

Die Standardmaße der ECOR-Serie reichen von 200 x 300 x 350 mm bis 1.200 x 1.200 x 300 mm. Doch wie bereits erwähnt, können auch individuelle Formate maßgeschneidert werden: Ob eine Einzel- oder Doppeltür mit oder ohne Sichtfenster aus Glas oder Plexiglas und mit oder ohne Türfeststeller gewünscht wird. Besondere Sockelausführungen, Kabeleinführungsplatten in blinder, gerippter oder gelochter Optik oder ein spezielles Schutzdach z. B. für die Außeninstallation gefordert werden. Ein individueller Türsteg für das einfachere Verlegen von Kabeln oder Leitungen und vieles mehr was eine Applikation verlangt, die Ausführungsvielfalt der Wandgehäuseserie ECOR ist beinahe grenzenlos. Hat man bereits die ECOR-Vorgängerversion, die ST-Gehäuse, im Einsatz, ist auch die Größenkompatibilität beider Serien gesichert.

links Jeder ECOR-Schrank wird auf Wunsch maßgeschneidert – auch in der Stückzahl 1.

rechts Die ECOR-Wandgehäuse können nebeneinander gereiht werden, ohne dass sich deren Türen gegenseitig beim Öffnen behindern.

_Per Online-Konfigurator direkte Kommunikation mit der Produktion

„Calamus Interactive“ ist das Online-Konfigurationstool, das jegliche Kundenwünsche bequem und einfach aufnimmt und direkt mit den robotisierten Fertigungsstraßen von ETA kommuniziert. Derart kann in wenigen Schritten der ECOR-Schrank hinsichtlich der Endanwendung entsprechend ausgewählt, konfiguriert und personalisiert werden (Abmessungen, Bohrungen, Zubehör, Gewindebolzen und Oberflächenbehandlung), wobei man in Echtzeit Angebot und Verfügbarkeit erhält. Es ist eben ein komfortables benutzerfreundliches Tool, das ständig verbessert wird und ganz im Sinne von Industrie 4.0 konzipiert ist.

Will man jedoch auf persönliche Unterstützung nicht verzichten, so ist das kompetente Techniker-Team von Roger am Standort in Wiener Neustadt und auch in Köflach stets zur Stelle.

www.roger.at

Mit dem **AX Kunststoff** verbindet Rittal das Beste aus zwei Welten: die Vorteile ausgefeilter Systemtechnik und die eines extrem robusten Werkstoffes.

JETZT AUCH FIT FÜR OUTDOOR

Mit der Entwicklung der neuen Kunststoff-Schaltschränke AX hat Rittal jetzt sein Kompaktgehäuse-Programm komplettiert. Damit verbindet Rittal das Beste aus zwei Welten: die Vorteile ausgefeilter Systemtechnik und die eines extrem robusten Werkstoffes. Der AX Kunststoff schützt Elektrotechnik selbst in rauesten Umgebungen, wie z. B. im Outdoor-Bereich, sorgt mit neuen Montagefunktionen für einen schnellen Ausbau und schafft mit cleverer Systemtechnik mehr Spielraum bei der Installation.

Mit den neuen Kunststoff-Schaltschränken AX löst Rittal die bisherige KS-Serie ab und definiert Kunststoff-Gehäusetechnik komplett neu. Grundlage der Entwicklung ist die Rittal Systemtechnik für Stahlblech- bzw. Edelstahlgehäuse, mit der sich Fertigungsprozesse im Steuerungs- und Schaltanlagenbau deutlich vereinfachen und beschleunigen lassen. Über diese Systemtechnik verfügen jetzt erstmalig Kunststoff-Gehäuse. Damit gewinnen Anlagenbauer doppelt: Entstanden ist eine Gehäusetechnik, die maximale Vereinfachung, Schnelligkeit und Gestaltungsfreiheit ermöglicht und zugleich alle Anforderungen an höchste Sicherheit und Robustheit erfüllt.

Egal ob sicher geschützt in Werkshallen oder ausgesetzt bei Wind und Wetter – die neuen AX Kunststoff-Gehäuse beherrschen alle Extreme. Typische Anwendungsfelder sind Abwasser-Trinkwasseranlagen und Photovoltaik sowie aggressive Umgebungen wie maritime Anwendungen und allgemeine Outdoor-Einsätze.

Mehr Sicherheit

Die neuen Gehäuse sind voll outdoorfähig durch einen glasfaserverstärkten Kunststoff mit siebenfach höherer UV-Beständigkeit. Sie verfügen daher über ein UL F1-Outdoor-Rating (UL 746C). Eine integrierte Regenschutzleiste an Türober- und -unterkante zum Schutz der Dichtung vor Staub und Regenwasser ermöglicht eine doppelte Abdichtung des Gehäuses. Durch die Schutzisolierung Klasse II bis 1000 V AC ist ein erhöhter Personenschutz sichergestellt. Die Schutzisolierung sowie die hohen Schutzarten bis IP66 bzw. NEMA 4X bleiben auch beim Ausbau des Gehäuses erhalten. Dank der intelligenten Gehäusekonstruktion kann der Innenausbau ohne Beeinträchtigung des gekapselten Gehäu-

sebereichs problemlos erfolgen. Das Gehäuse ist zudem nach UL 508A approbiert und besitzt die Brandklasse V-0 nach UL94 für den nordamerikanischen Markt.

_Mehr Effizienz

Dank eines ausgefeilten Gehäusekonzeptes profitieren Steuerungsbauer von Anfang an. Für Beschleunigung sorgen zahlreiche Befestigungsdome im Gehäuse. Sie ermöglichen eine schnelle, direkte Verschraubung von Systemzubehör wie Chassis und Schienen an jeder Gehäuse-Innenseite und an der Rückwand. Auch Türpositionsschalter und Türarretierung lassen sich direkt an den Befestigungsdomen montieren. Darüber hinaus lassen sich Hutschienen überall im Gehäuse direkt auf die vorhandenen Befestigungsdomen verschrauben. Die Montageplatte kann einfach von vorne auf die vormontierten Bolzen geschraubt und über die vorhandene Schlüssellochbohrung sogar nachträglich geerdet werden. Darüber hinaus lässt sich der Türanschlag auch nach bereits erfolgtem Ausbau des Gehäuses schnell und einfach wechseln.

Die Gehäuse bringen digitales Rüstzeug mit und fügen sich ideal in die digitale Wertschöpfungskette des Steuerungs- und Schaltanlagenbaus ein. Neben hochwertigen 3D-Daten und dem Konfigurationstool Rittal Configuration System, die den Auswahl- und Planungsprozess beschleunigen, vereinfachen etwa QR-Codes auf allen zu bearbeitenden Flachteilen deren Einbindung in den Produktions-Workflow. Das ermöglicht modernes digitales Monitoring vom Wareneingang bis zur Fertigstellung.

_Mehr Flexibilität

Mit dem Kunststoff-Schaltschrank AX verwandelt Rittal erstmalig einen Kunststoff-Schaltschrank in einen System-Schaltschrank – mit mehr Spielraum für den Innenausbau. Chassis und Schienen lassen sich jetzt im 25 mm-Maßraster mit einem Universalwinkel montieren. Dabei ermöglichen die zahlreichen Befestigungsdome sowohl im Gehäuse als auch auf dem Innenbereich der Tür einen individuellen Ausbau. Der direkte Türausbau mit Zubehören wie z. B. Montagestegen, System-Chassis und Schaltplantaschen schafft Anlagenbauern eine zusätzliche Montagefläche. Der AX kann optional mit einem Mini-Komfortgriff für alle gängigen Verschlusseinsätze und Profilhalbzylinder ausgestattet werden.

Zur stabilen Befestigung und Montage an einer Wand oder an einem Mast sind in der Gehäuserückwand Muttern eingepresst. Wandbefestigungshalter lassen sich dabei unter Beibehaltung der UL-Approbation einfach von außen am Gehäuse befestigen. Optional lässt sich das Gehäuse auch an eine Wand oder Maschine schrauben. Rittal bietet das Kunststoff-Schaltschrank-Programm in 14 verschiedenen Gehäusevarianten an, davon acht Typen mit und sechs ohne Sichtscheibe.

www.rittal.at

TDK

NEU

EINBAUNETZTEIL MIT DIGITALEM INTERFACE

AC-DC-Netzgerät GXE600

- 600W Ausgangsleistung mit 24V oder 48V
- Digitale und analoge Programmierung
- Modbus RTU (RS-485) Schnittstelle
- Umfangreiche Diagnose- und Steuerungsfunktionen
- Sehr weiter Ausgangsspannungs- und Strombereich
- Konvektionskühlung
- Besonders effizient mit bis zu 95% Wirkungsgrad
- Optionale Gehäuseabdeckung und Coating
- Für Industrie, Medizin und ITE-Bereich
- 7 Jahre Garantie

TDK·Lambda Trusted · Innovative · Reliable

TDK-Lambda Austria
+43 2256 65584 · info@at.tdk-lambda.com

www.emea.lambda.tdk.com/at/gxe600

Follow us

Durch die Kombination des IRB 390 FlexPacker mit dem abgebildeten IRB 360 FlexPicker können sich Hersteller eine **Komplettlösung für die Vorsortierung und Gruppenverpackung** zusammenstellen.

LEISTUNGSSTARKE NEUZUGÄNGE IM ROBOTER-PORTFOLIO

Das Robotik-Angebot von ABB wird kontinuierlich ausgebaut. Aktuellstes Beispiel dafür ist die in Kürze bevorstehende Einführung des IRB 390 FlexPacker. Dieser wird Ende 2020 als vier- und fünfachsiger Deltaroboter mit einer Traglast von bis zu 15 kg verfügbar sein. Die Familie der kleinen sechsachsigen Industrieroboter wurde ebenfalls erweitert – um den IRB 1300, der in der Lage ist, schwere Lasten oder Objekte mit komplexen und unregelmäßigen Formen schnell zu heben.

Der IRB 390 wurde für Kunden in der Lebensmittel- und Getränke-, Logistik-, Pharma- und Konsumgüterindustrie entwickelt und eignet sich ideal für Sekundärverpackungen sowie Anwendungen mit höherer Nutzlast. Er verfügt über die erforderliche Geschwindigkeit und Flexibilität, um sowohl Shelf Ready Packaging (SRP) als auch Retail Ready Packaging (RRP) zu unterstützen. Zu den möglichen Anwendungsbereichen gehören Sekundärverpackungen in den Bereichen Lebensmittel (trocken und nass), Getränke, Pharmazeutika, Medizin, Körperpflege, Haustierpflege (Nahrung und mehr), Consumer Packaged Goods (CPG) und Logistik. Mit H1-NSF-Zulassung und seiner Fertigung aus FDA-kompatiblem Material eignet sich der IRB 390 auch für den Einsatz in hygienisch-sensiblen Umgebungen. Für alle Getriebe und Lager werden die lebensmittelverträglichen Schmiermittel FGO und FGG (H1) verwendet.

„Mit der Einführung des IRB 390 FlexPacker können wir unsere Kunden noch besser dabei unterstützen, aktuelle und kommende Pick-&-Place-Herausforderungen zu meistern", sagt Marc Segura, Managing Director Consumer Segments & Service Robotics bei ABB. „Wir verbinden die Geschwindigkeit, die Traglast und die Geschicklichkeit des FlexPacker mit der bewährten Hochgeschwindigkeitskommissionier- und Verpackungsfähigkeit des FlexPicker und der fortschrittlichen Vision- und Digital-Twin-Technologie des PickMaster Twin. So helfen wir unseren Kunden, ihre Verpackungslinien flexibler als jemals zuvor zu gestalten. Sie sind damit in der Lage, Herausforderungen wie ein niedrigeres Volumen, einen

höheren Produktmix sowie eine höhere Nutzlast besser zu bewältigen", geht Marc Segura ins Detail.

_ Effizienzsteigernde Kombination

Durch die Kombination des IRB 390 FlexPacker mit dem IRB 360 FlexPicker, der seit 15 Jahren führend in der modernen Hochgeschwindigkeitskommissionierung und -verpackung ist, können sich Hersteller eine Komplettlösung für Vorsortierung und Gruppenverpackung zusammenstellen. Der FlexPacker ist zudem für den Einsatz mit PickMaster Twin ausgelegt. Die Robotersoftware von ABB für kameragestützte Pick- und Verpackungsanwendungen unterstützt die Digital-Twin-Technologie, die die Simulation von Verpackungsstationen zur Optimierung des Kommissionierungsprozesses ermöglicht. Dadurch kann die Produktivität deutlich gesteigert werden, da sich die Dauer der Inbetriebnahme von Tagen auf Stunden und die Umrüstzeiten von Stunden auf Minuten verkürzen, während die Gesamteffizienz der Anlage steigt.

_ Kompakter Sechsachser

Mit der Einführung des IRB 1300 erweitert ABB die Familie der kleinen sechsachsigen Industrieroboter. Damit kommt das Unternehmen der Nachfrage nach einem schnelleren und kompakteren Roboter nach, der in der Lage ist, schwere Lasten oder Objekte mit komplexen und unregelmäßigen Formen schnell zu heben. Anknüpfend an den Erfolg des ABB-Roboters IRB 1600 für Traglasten bis zu 10 kg verbessert der IRB 1300 die Zykluszeiten um 27 %. Er ist fast 60 % leichter und 83 % kleiner als der IRB 1600. Mit einer Grundfläche von nur 220 x 220 mm ist der IRB 1300 für den Einsatz in kleinen Räumen ausgelegt, wodurch mehr Roboter auf engem Raum platziert werden können.

„Der IRB 1300 ist eine spannende Ergänzung unseres Portfolios an kleinen Industrierobotern. Damit sind wir in der Lage, jetzt ein noch breiteres Spektrum an Einsatzmöglichkeiten und Leistungen anzubieten", betont Antti Matinlauri, Leiter Produktmanagement bei ABB Robotics. Dank verbesserter Nutzlast und Reichweite für Aufgaben in der Materialhandhabung, Maschinenbeschickung, dem Polieren sowie bei Montage- und Prüfanwendungen eignet sich der IRB 1300 ideal für die Verarbeitung, Verpackung und Logistik von Elektronik, Lebensmitteln, Getränken sowie pharmazeutischen und Konsumgütern.

_ Für jeden Bedarf eine passende Version

Der IRB 1300 ist in drei Versionen erhältlich: 11 kg/0,9 m, 10 kg/1,15 m und 7 kg/1,4 m. Er wird mit der ABB-Steuerung Omni- Core™ betrieben und verfügt laut Antti Matinlauri „über eine fortschrittliche Bewegungssteuerung sowie die beste Bahngenauigkeit seiner Klasse." Dadurch kann er zusätzliche Aufgaben wie Polieren und Maschinenbeschickung bewältigen. Um die Vielseitigkeit des IRB 1300 zu maximieren, kann der OmniCore Controller mit einer Reihe von Zusatzfunktionalitäten ausgestattet werden, darunter Feldbusprotokolle, Bildverarbeitungslösungen und Kraftregelung. OmniCore bietet zudem eine einfache Benutzeroberfläche auf dem intuitiven FlexPendant, das über ein großes Multi-Touch-Display mit Standardgesten wie Drücken, Wischen und Tippen verfügt. So können sich die Benutzer schnell mit der Programmierung und Bedienung des Roboters vertraut machen.

Der IRB 1300 bietet 24 Ein-/Ausgabe-Schnittstellen, 50 %t mehr als der IRB 1200, sodass der Roboter mit anspruchsvolleren Greifern oder Endeffektoren verwendet werden kann. Anwender können so durch die gleichzeitige Handhabung einer größeren Anzahl von Werkstücken die Produktivität steigern.

Standardmäßig ist der IRB 1300 in der Schutzart IP40 ausgeführt. Optional kann er in der Schutzart IP67 gegen das Eindringen von Feststoffpartikeln und Wasser oder Foundry Plus2 ausgeführt werden, um ihn gegen die rauen Umgebungsbedingungen in Gießereien und metallverarbeitenden Betrieben zu schützen. Er kann auch optional gemäß ISO 4 Reinraumklasse (IPA-zertifiziert) geliefert werden.

www.abb.at

oben Der Deltaroboter IRB 390 FlexPacker von ABB wird Ende des Jahres als Vier- und Fünf-Achs-Variante mit einer Traglast von bis zu 15 kg erhältlich sein.

unten Kompakter Sechsachser: Mit einer Grundfläche von nur 220 x 220 mm ist der IRB 1300 von ABB für den Einsatz in kleinen Räumen ausgelegt, wodurch mehr Roboter auf engem Raum platziert werden können.

In Kombination mit der neuesten Generation der **Steuerungstechnologie KR C5 micro**, übernehmen die schnellen Helfer die ihnen zugedachten Aufgaben zuverlässig und zügig.

SCHNELLE HELFER FÜR DIE INDUSTRIELLE FERTIGUNG

Kuka präsentiert „starke Player" in der Traglastklasse bis sechs Kilogramm: Die neuen Gelenkarmroboter KR SCARA bieten höchste Wiederholgenauigkeit und kurze Zykluszeiten auf kleinstem Raum. Diese verlässlichen Helfer für die industrielle Fertigung spielen ihre Stärken vor allem bei der Kleinteilmontage-, beim Material-Handling oder bei Prüfaufgaben aus.

Die neuen horizontalen Gelenkarmroboter KR SCARA von Kuka sind ultrakompakt und maximal wirtschaftlich zugleich. Mit einer Reichweite von 500 bzw. 700 Millimetern, einer extrem kurzen Zykluszeit von nur 0,36 bzw. 0,38 Sekunden und einem attraktiven Preis sind die KR SCARA perfekt geeignet, um die Automation in kostensensitiven Märkten voranzutreiben. Dank des schlanken Designs und der integrierten Medienversorgung stellt der Roboter in beiden Varianten bei zahlreichen Aufgaben wie der Kleinteilmontage, dem Material-Handling oder beim Prüfen sein Können unter Beweis.

Hochpräzise und genügsam in der Wartung

Die innenliegende Medienversorgung für Luft, Strom und Daten macht den KR SCARA nicht nur zuverlässig im Betrieb, sondern auch smart anpassbar für verschiedene Aufgaben. „Der robuste KR SCARA ist maßgeschneidert für höchste Produktionseffizienz. Die beiden Modelle sind optimal darauf vorbereitet, Peripheriegeräte sicher, schnell und einfach zu integrieren und lassen sich dadurch für vielfältige Aufgaben nutzen", sagt Robert Fodor, Head of Platform Mechatronics Portfolio bei Kuka.

Durch die hohe Effizienz eignen sich die Roboter bestens dafür, Automation auch in kostensensitiven Märkten zu ermöglichen. Der minimale Serviceaufwand und die hohe Energieeffizienz bei gleichzeitig höchster Verfügbarkeit sorgen für eine geringe Total Cost of Ownership. Ausgestattet mit intelligenten Features und in Kombination mit der neuesten Generation der Steuerungstechnologie KR C5 micro übernehmen die schnellen Helfer die ihnen zugedachten Aufgaben zuverlässig und zügig. „Mit dem KR SCARA liefern wir ein bislang einzigartiges Gesamtpaket. Er ist leicht und schlank und gleichzeitig schnell und stark. Und das zu einem attraktiven Preis, der sich in kürzester Zeit amortisiert hat", fasst Robert Fodor zusammen.

www.kuka-robotics.com

Die neuen Gelenkarmroboter KR SCARA von Kuka bieten höchste Wiederholgenauigkeit und kurze Zykluszeiten auf kleinstem Raum.

Das Drehgreifmodul EHMD: die ideale Lösung für Greifaufgaben, bei denen Platz gespart werden muss.

GREIFEN UND DREHEN AUF ENGSTEM RAUM

Platz ist oft kostbar. Gerade beim Greifen und Drehen kleiner Gegenstände geht es manchmal sehr beengt zu – z. B. wenn es um das Öffnen von Probenfläschchen in der Laborautomation geht. Eine von vielen Anwendungen des kompakten Drehgreifmoduls EHMD von Festo, das sich dank eines speziellen Befestigungsadapters auch gleich für die Kompensation der Gewindesteigung der Deckel nutzen lässt.

Von der Probenvorbereitung über die Analyse, das Beladen von Zentrifugen, das Greifen, Rotieren und Platzieren von Mikrotiter-Platten bis zum Öffnen und Verschließen von Fläschchen – selbst wenn diese unterschiedlich groß sind – spielt das äußerst kompakte Drehgreifmodul EHMD von Festo seine Stärken aus. Es steht in zwei Versionen zur Verfügung: vollelektrisch oder mit einem pneumatischen Greifer. Beide erlauben endloses Rotieren.

_Immer das richtige Zubehör

Für das Drehgreifmodul EHMD gibt es das passende Zubehör für unterschiedlichste Anwendungen. So z. B. ein optionales Montagemodul mit Z-Ausgleich, das die Gewindesteigungen der Deckel intuitiv ausgleicht – ganz ohne aufwendiges Umrüsten. Während der Rotation muss die Z-Achse nicht genutzt werden. Das „Capping" oder „Decapping" mit bis zu 10 mm Höhenunterschied wird so einfacher, schneller und universell für verschiedenste Deckeltypen und Gewindesteigungen.

_Flexibilität punktet

Im Kraft-Betrieb mit der Motorsteuerung CMMO-ST von Festo lassen sich Probengefäße unbekannter Größe mit variabler Kraft greifen. Das schafft zusätzlichen Spielraum. Die Konfiguration des Motor Controllers erfolgt im Handumdrehen mit dem vielseitigen Festo Configuration Tool FCT. Das EHMD glänzt aber nicht nur in der Biotech- und Pharmaindustrie. In Kombination mit einem 3D-Portal lassen sich auch Qualitätsprüfungen mit Kameras, Barcode-Erkennung oder Druckvorgänge mit Labeldruckern realisieren. Und für den Einsatz in der Kleinteilemontage oder in der Elektronikindustrie ist es ebenso optimal ausgestattet.

www.festo.at/lab

MURR ELEKTRONIK
stay connected

Es war nie einfacher, Energie in Ihre Applikation zu bringen

Maschinen und Anlagen brauchen viel Power. Weil Installationskonzepte ausgefeilter aufgebaut werden, nimmt die Zahl der Verbraucher zu. Darum braucht es einfache Lösungen, um Energie in Maschinen und Anlagen zu bringen. **Am besten gelingt dies mit standardisierten Power-Steckverbindern von Murrelektronik.**

➔ Alle Highlights online:

murrelektronik.at/at/highlights/power-steckverbinder/

Sie finden **umfangreiche Informationen** zu den neuesten Trends rund um das Thema Power-Steckverbinder.

www.murrelektronik.at

oben In den intelligenten Transportboxen sind **RFID-Datenlogger von Sick integriert**, über die sich die Temperaturkonstanz der Proben messen lässt.

rechts **Der RFID-Scanner RFU630** liest die Daten aus den mit Transpondern bestückten Transportboxen aus.

AUF DEM WEG ZUM KRANKENHAUS 4.0:

Zwei Kuka-Roboter sortieren mithilfe eines umfangreichen Sensor-Equipments von Sick bis zu 3.000 Blutproben pro Tag: LT Automation und Intelligent Systems haben für das Universitätsklinikum Aalborg in Dänemark ein System aus Roboteranlage und Transportbox entwickelt, das Blutproben automatisch kontrolliert und sortiert. **Von Luzia Haunschmidt, x-technik**

Das Universitätsklinikum Aalborg ist das größte Krankenhaus in der dänischen Region Nordjütland. Bis zu 3.000 Blutproben kommen hier täglich im Labor an. Sie müssen geprüft und sortiert und an verschiedenen Maschinen analysiert werden – ein zeitaufwendiger und monotoner Prozess, der bisher manuell erledigt wurde.

2019 hat das Klinikum das Verfahren automatisiert: Eine roboterbasierte Anlage und intelligente Transportboxen gewährleisten die Qualität der Proben und zeigen, wie Arbeitsabläufe in Krankenhäusern durch Automatisierung vereinfacht werden können. So bleibt dem Fachpersonal mehr Zeit für Patienten – was gerade bei Fachkräftemangel oder in Zeiten intensiver Belastungen für die Krankenhäuser ein Vorteil sein kann.

Mitarbeiter entlasten und Qualität der Blutproben besser kontrollieren

Der manuelle Prozess lief bisher so ab: Die Labormitarbeiter öffneten die ankommenden Transportboxen, entnahmen die Blutproben und sortierten sie für die weitere klinische Analyse. Aufgrund der hohen Zahl

links Heute sortiert ein Kuka-Laborroboter die ausgepackten Glasröhrchen nach der Farbe ihrer Deckel. **Mithilfe der WTB4 Miniatur-Lichtschranke detektiert der Roboter**, ob ein Objekt – unabhängig von seiner Farbe – präsent ist.

rechts Die 3D-Kamera TriSpector erfasst u. a. sämtliche Positionsinformationen, die für die Vermeidung evtl. Beschädigungen der Blutproben durch die Robotergreifer nötig sind.

Shortcut

Aufgabenstellung: Automatisierung von manuell zu prüfenden und zu sortierenden Blutproben.

Lösung: Roboterlösung von Kuka und umfangreiche Sensorik von Sick.

Nutzen: Entlastung der Mitarbeiter, schnellere Prüfung der Blutproben, exakte Datenaufzeichnung und Rückverfolgbarkeit, Qualitätssteigerung durch erhöhte Kontrolle.

an Boxen klagten die Angestellten des Krankenhauses häufig über Verletzungen der Sehnen und Muskeln. Die Idee, diesen Arbeitsschritt zu automatisieren, kam vom Krankenhaus selbst, das eine Innovationsabteilung betreibt und zu diesem Arbeitsvorgang einen Wettbewerb veranstaltete. Im Zuge dieses Wettbewerbes wurden einige gute Ideen eingereicht. „Wir wollten diesen Prozess automatisieren, um unsere Angestellten zu entlasten", berichtet Annebirthe Bo Hansen, Abteilungsleiterin im Universitätsklinikum Aalborg, über die Ziele des Projekts. „Zudem haben wir nach einer Möglichkeit gesucht, wie man die Qualität der Blutproben und deren Temperatur besser kontrollieren kann."

Um die Abläufe zu optimieren, wurden zwei lokale Unternehmen aus Dänemark ausgewählt: LT Automation und Intelligent Systems – ersteres Unternehmen entwickelte die Roboterlösung und Intelligent Systems die innovative Transportbox. In der Pick & Place-Anwendung sind zwei Kuka-Roboter aus der KR AGILUS Baureihe, einer vom Typ KR 3 und einer vom Typ KR 10, verbaut. „Dass die Wahl auf Roboter von Kuka fiel, hatte mehrere Gründe", erklärt Lasse Thomsen, CEO bei LT Automation: „Die Roboter erfüllen die notwendigen technischen Voraussetzungen. Außerdem entsprechen sie mit ihrem weißen Äußeren der Optik, die man in einem sterilen Umfeld erwartet."

Die Besonderheit der intelligenten Transportbox liegt in dem integrierten RFID-Datenlogger von Sick, >>

> Erkennt der RFID-Scanner, dass die Temperatur einer Box zu irgendeinem Zeitpunkt auf ihrer Reise von der vorgeschriebenen Temperatur abgewichen ist, sendet er automatisch eine Information an den Roboter.
>
> **Lasse Thomsen, CEO und Eigentümer der LT Automation**

Der Sick-KTS Kontrastsensor am Kuka-Robotergreifer liest an dieser Stelle die RGB-Daten aus und sendet sie via IO-Link zum Controller, wo die Daten visualisiert und mit der Datenbank abgeglichen werden.

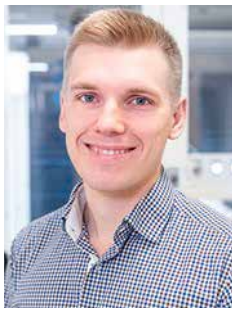
über den nicht nur der Transportweg der einzelnen Box nachverfolgt werden kann. Der Logger speichert auch, welche Temperatur zu welcher Zeit im Inneren der Box geherrscht hat. Ein entscheidender Faktor, wie Annebirthe Bo Hansen erklärt: „Um die Qualität der Blutproben zu gewährleisten, muss die Temperatur konstant 21° C, betragen. Lediglich eine Abweichung um maximal +/- 1° C ist erlaubt."

„Den Auftragszuschlag bezüglich der sensortechnischen Ausstattung der Roboteranlage erhielt Sick deshalb, weil wir mittels unserer 3D-Kamera sämtliche Positionsinformationen orten können, welche z. B. für die Vermeidung evtl. Beschädigungen der Blutproben durch die Robotergreifer nötig sind. Darüber hinaus gab auch unser RFID-System den Ausschlag, welches in den intelligenten Transportboxen die Temperatur, Herkunft und Patientenzugehörigkeit der Blutproben protokolliert", erklärt Torben Hyllested, Sales Engineer bei Sick Dänemark und Projektbetreuer der Krankenhaus-Applikation.

Der lange Weg der Blutproben zurück ins Labor

Entnommen werden die Blutproben in den allgemeinmedizinischen Arztpraxen im Umkreis der Klink. Bei der Abholung scannt der Kurierfahrer die Boxen, damit ihr Weg nachverfolgt werden kann. Er bringt die Blutproben ins Klinikum, wo sie bei ihrer Ankunft wiederum gescannt und registriert werden.

Im Labor platziert dann eine Mitarbeiterin die Transportboxen auf dem Zuführband der Roboteranlage. In diesem Moment liest ein im Raum montierter RFID-Scanner den Datenlogger aus. „Wenn der Scanner erkennt, dass die Temperatur einer Box zu irgendeinem Zeitpunkt auf ihrer Reise von der vorgeschriebenen Temperatur abgewichen ist, sendet er automatisch eine Information an den Roboter", erklärt Lasse Thomsen. „Der Roboter schleust die betreffende Box aus der Anlage aus, sodass sie auf dem Arbeitsplatz des Labormitarbeiters landet, der dann entscheidet, ob die Blutproben noch verwendbar sind."



„Über den RFID-Scanner RFU630 von Sick erhalten wir alle jene Informationen, um sämtliche weiterführenden Entscheidungen treffen zu können, die notwendig sind, wenn die Boxen in der Roboterzelle eintreffen.

Anders Kjergaard Madsen, Technischer Manager und Eigentümer der LT Automation

Weist der Datenlogger keine falschen Temperaturen auf, öffnet der erste Labor-Roboter die Box, entnimmt die Blutproben und stellt sie zur Sortierung ab. Der zweite Labor-Roboter sortiert die ausgepackten Glasröhrchen nach der Farbe ihrer Deckel, die er mithilfe eines Scanners erkennt. Die vorsortierten Proben werden so aus der Anlage ausgegeben, dass der Labormitarbeiter die Blutuntersuchung durchführen kann. Im Schnitt benötigt die Anlage pro Box 1,5 Minuten und schafft so bis zu vierzig Boxen in einer Stunde.

_Die Automatisierung im Detail

Die Hauptkomponenten der Lösung – zwei Roboter aus dem Hause Kuka – sind ein KR 3 AGILUS und ein KR 10 AGILUS. Diese beiden Roboter ermöglichen einen sehr modularen Roboterzellen-Aufbau: So sorgt ein Modul für das Handling der Boxen, ein weiteres ist für die Handhabung der Schablonen zuständig, das nächste öffnet die Boxen und schlussendlich ist ein Modul für das Sortieren der Proben verantwortlich.

„Das ist möglich, weil wir Kuka-Roboter haben, die direkt auf die Module passen und die Steuerung in die Zelle eingebaut werden kann. Das bedeutet auch, dass sich das Design einfach und komfortabel an unterschiedliche Kundenanforderungen anpassen lässt", definiert Anders Kjergaard Madsen, Technical Manager und Inhaber von LT Automation, die Roboterzelle.

Zahlreiche Sensoren von Sick ermöglichen die automatische Handhabe der Boxen. Erreichen die Boxen das Labor, liest der im Raum installierte RFID-Scanner RFU630 die Daten aus den mit Transpondern bestückten Transportboxen aus und überprüft dabei, ob die Temperatur innerhalb der Boxen konstant auf 21 Grad gehalten wurde, von welchem Arzt die Blutproben kommen und welche Blutprobe zu welchem Patienten gehört. Der RFU630 wurde deshalb verwendet, weil in der vorliegenden Applikation eine große Lesedistanz erforderlich war, um die Transponder in den Plastikboxen erfassen zu können. Anders Kjergaard Madsen bestätigt dazu: „Über diese Sick-Sensoren erhalten wir alle jene Informationen, um sämtliche weiterführenden Entscheidungen treffen zu können, die notwendig sind, wenn die Boxen in der Roboterzelle eintreffen."

Treffen die Boxen in der Roboterzelle ein, nimmt einer der Roboter die Transportboxen auf, die aus einer äußeren und inneren Box bestehen, ladet die Boxen aus und öffnet diese. Damit der Robotergreifer im richtigen Abstand zur Box positioniert ist, kommt ein OD1000 Distanzsensor von Sick zum Einsatz. Ein äußerst kompakter magnetischer Zylindersensor mit wenig Platzbedarf und schneller Montagemöglichkeit – der MZT8 – zeichnet für die genaue Positionserkennung am Zylinder verantwortlich. Und ein weiterer im Robotergreifer verbauter KTS Kontrastsensor liest an dieser Stelle dann die RGB-Daten aus und sendet sie via IO-Link zum Controller, wo die Daten visualisiert und mit der Datenbank abgeglichen werden.

Mithilfe der 3D-Kamera TriSpector1060 wird nun einerseits überprüft, ob sämtliche Blutproben – die alle unterschiedliche Höhen haben – korrekt platziert sind. Darüber hinaus ist die 3D-Kamera aber auch für sämtliche Positionsinformationen zuständig, um evtl. Beschädigungen der Blutproben durch die Robotergreifer zu vermeiden.

Dann entnimmt der zweite Roboter die Proben und legt sie in eine Schablone, wo die Farben der Deckel überprüft werden und sortiert sie dann für die weitere Analyse in zwei verschiedene Behälter. Auch diese Überprüfung erfolgt mittels eines Sick-Sensors, der WTB4 Miniatur-Lichtschranke, die detektiert, ob ein Objekt – unabhängig von seiner Farbe – präsent ist. Nachdem in der Roboterzelle mannigfaches technisches Equipment vorherrscht, bedurfte es dazu einer hochwertigen Hintergrundausblendung mit geringer Schwarzweißverschiebung. Die WTB4 Miniatur-Lichtschranke meistert diese Anforderungen allesamt bravourös.

Im letzten Schritt checkt das GL6 Automatisierungslichtgitter per PinPoint-Lichtfleck, ob die Trays präsent sind.

_Fehlerquellen reduzieren, mehr Zeit für Patienten

Im März 2019 wurde das neue System erstmals getestet, im August ging es schließlich in den Vollbetrieb. Den Labormitarbeitern bleibt nun mehr Zeit für die Analysen der Blutproben. Zudem wurden durch die automatisierte Sortierung sowie durch die permanente Kontrolle der Temperatur in der Transportbox mögliche Fehlerquellen reduziert.

„Mit der neuen Anlage ist das Universitätsklinikum Aalborg Vorreiter auf dem Weg zum ‚Krankenhaus 4.0'", erklärt Lasse Thomsen und ergänzt um einen weiteren Vorteil: „Automatisierung kann gerade auch in Zeiten des Fachkräftemangels Arbeitsabläufe vereinfachen und die hohen Qualitätsanforderungen gewährleisten." Deswegen hat die Roboterlösung seiner Meinung nach großes Potenzial: „Sie ist in dieser oder ähnlicher Art für alle Krankenhäuser mit einem Labor für klinische Biochemie interessant."

www.kuka.com • www.lt-automation.dk
www.intelligentsystems.dk • www.sick.at

Professioneller Helfer: Mit einer Taktzeit von rund zwei Minuten fräst der Stäubli TX2 90 he die Rinde ungleichmäßig geformter Käselaibe dank 3D-Bahnverfolgung sehr genau und in gleichbleibender Stärke ab.

SECHSACHSER VEREDELT KÄSE

In einer Tiroler Bio-Käserei entrindet und bestreicht ein Stäubli Sechsachser unregelmäßig geformte Käselaibe. Ein anspruchsvoller Job, der dem Roboter viel abverlangt. Denn der TX2 90 he hat nach getaner Arbeit mehrmals in der Woche Intensivreinigungen mit Hochdrucklanzen und aggressiven Medien zu widerstehen, die für normale Standardroboter das sofortige Aus bedeuten würden.

Bis zu 650 Tonnen Bio-Käse aus bester Tiroler Heumilch reifen im 160 Meter langen, zehn Meter hohen Felsenkeller der Käserei Plangger im Tiroler Niederndorf. Der Stollen wurde erst 2015 in das harte Gestein getrieben und komplettiert jetzt den hohen Anspruch der Bio-Käserei: die Produktion bester Lebensmittel im Einklang mit der Natur.

Das Engagement des Familienbetriebs mit 40 Mitarbeitern beginnt nicht etwa beim Rohstoff Milch, sondern schon bei der Zusammenarbeit mit Bauern und Sennern hinsichtlich optimierter, natürlicher Bodenstrukturen. Überliefertes Wissen, der Einsatz effektiver Mikroorganismen und nicht zuletzt die lange Reifephase unter den besonderen klimatischen Bedingungen des Naturfelsens verleihen den Hartkäsesorten im Produktsortiment von Plangger einen unnachahmlichen Geschmack.

Shortcut

Aufgabenstellung: Kräftezehrende Tätigkeiten in einer Käserei zu automatisieren.

Lösung: Ein deckenmontierter Stäubli TX2 90 he (Feuchtraumausführung), der Käse entrindet und bestreicht.

Nutzen: Entlastung der Mitarbeiter, höhere Taktzeiten als bei einer manuellen Bearbeitung, gleichmäßigerer Abtrag also weniger Abfall.

Doch ‚Produktion im Einklang mit der Natur' ist längst nicht mehr gleichbedeutend mit ‚reiner Handarbeit'. „Um unsere Produktivität zu steigern und die Variantenvielfalt zu optimieren, haben wir schon während der

Das Bestreichen der kleineren Sennkäse-laibe mit einer Kräuter-Steinsalz-mischung **erfolgt im 20-Sekunden-Takt**.

letzten Jahre bestimmte Prozesse in der Herstellung automatisiert", erklärt Reinhard Brunner, Käsemeister und Juniorchef der Käserei Plangger. „Das hat uns bei gleicher Mitarbeiterzahl zusätzliche Kapazitäten erschlossen und wir konnten unsere Mitarbeiter von ergonomisch beziehungsweise klimatisch anstrengenden Arbeiten entlasten. Im elf Grad kühlen Felsenstollen etwa arbeiten drei Schmierroboter 24 Stunden am Tag", beschreibt er.

_TX2 90 he entrindet und bestreicht Käse

Zwei weitere kräftezehrende Tätigkeiten erfolgen seit Anfang März 2020 in einer vollautomatischen Roboterzelle. Hier übernimmt ein deckenmontierter Stäubli TX2 90 he (HE steht für Humid Environment sprich Feuchtraumausführung) je nach Bedarf die komplette Entrindung von Bergkäselaiben oder das Rundumbestreichen der sogenannten Sennkäse. „Manche unserer Kunden, vorwiegend deutsche Großabnehmer, bevorzugen entrindete Hartkäse. Früher wurde deshalb die harte Rinde manuell mit dem Schabeisen entfernt. Das hat rund zehn Minuten pro 600-Millimeter-Laib beansprucht und dem Mitarbeiter viel Kraft abverlangt. Heute erledigt das der Roboter und zwar genauer und wirtschaftlicher denn je", erklärt Brunner.

Dabei fräst der Stäubli Sechsachser die Rinde der ungleichmäßig geformten Käselaibe dank 3D-Bahnverfolgung sehr genau ab. Das Beste dabei: Mit einer Taktzeit von rund zwei Minuten pro Laib ist der TX2 90 he etwa fünf Mal so schnell wie die manuelle Bearbeitung. Das Bestreichen der kleineren Sennkäselaibe erfolgt sogar im 20-Sekunden-Takt. Das sind rund 600 Kilogramm in der Stunde. Und im Unterschied zum Mitarbeiter kommt der Roboter ohne Erholungspausen aus.

_Hygieneanforderungen perfekt erfüllt

Die im Lebensmittelbereich ohnehin hohen Anforderungen werden in Käsereien noch getoppt, denn hier kommen gezielt Bakterien und Keime zum Einsatz. Die Anlagenreinigung bei Plangger erfolgt deshalb mit fettlösenden, alkalischen und mit Milchstein-lösenden sauren Mitteln sowie mit 55 Grad heißem Wasser. Die Roboterzelle, die den mehrmals wöchentlich notwendigen Reinigungsprozeduren standhalten muss, wurde von der Firma Dessl Maschinenbau im österreichischen Schwaz unter Beachtung geltender Hygienestandards realisiert.

„Beide Aufgabenstellungen, der gleichmäßige Abtrag der äußeren Schicht per Fräser sowie das Bestreichen mit einer Gewürzmischung, verursachen starke Verunreinigungen. Deshalb bildete die optimale Reinigung einen wesentlichen Faktor für das Anlagenkonzept", bestätigt Julian Bstieler, Technischer Leiter bei Dessl Maschinenbau und er fügt ergänzend hinzu: „Die Stäubli-Sechsachser in HE-Bauart sind HACCP-zertifiziert und mit ihrem Hygienekonzept einzigartig, denn sie kommen auch unter starker Feuchtigkeitsbeaufschlagung ohne zusätzlichen Schutzanzug aus. Deshalb sind >>

Der Roboter wird von innen mit bis zu 50 mbar Druck beaufschlagt, sodass von außen kein Reinigungsmittel eindringen kann. **Er verträgt das Abstrahlen mit heißem Wasser, das Einschäumen mit Reinigungschemikalien und manuelles Bürsten.**

die Roboter in Kombination mit lebensmittelverträglichem H1-Öl für den Einsatz mit direktem Lebensmittelkontakt alternativlos. In Anlagen für Käsereien setzen wir deshalb schon seit Jahren ausschließlich diesen Robotertyp ein."

Rudolf Staffler, Regionalvertriebsleiter bei Stäubli Tec-Systems, liefert die technische Erklärung des Hygienekonzepts: „Grundsätzlich haben Stäubli-Roboter ein gekapseltes, besonders gut geschütztes Gehäuse mit innenliegenden Versorgungsleitungen. Stäubli-Roboter in HE-Ausführung sind überdies kompromisslos nach HACCP-Standard ausgelegt. Sie verfügen über eine besonders resistente Oberfläche sowie über die Möglichkeit zur Druckbeaufschlagung des Gehäuses. Dieser leichte Überdruck verhindert effektiv das Eindringen von Wasser und Reinigungsmittel. Waschen und Spülen mit fließendem Wasser ist also völlig unproblematisch für diese Roboter", betont er.

_Auf den Käselaib geschneidert

Auch der Gesamtaufbau der Zelle folgt dem Prinzip möglichst einfacher Reinigung: Die Zelle wurde ausreichend groß dimensioniert, sodass ein Mitarbeiter bequem von innen arbeiten kann. Alle Kabelzuführungen des hängend montierten Roboters befinden sich außerhalb der Zelle. „Nur die Stromversorgung für die elektrische Frässpindel an der Roboterhand mussten wir außen verlegen. Des Weiteren haben wir – mit Ausnahme des Vermessungslasers – innerhalb der Zelle auf empfindliche Sensorik verzichtet. Das äußert sich seit der Inbetriebnahme der Anlage im März 2020 in hoher Verfügbarkeit", berichtet Bstieler.

Für den ersten Prozessschritt, das Abfräsen der Käselaibe oben und seitlich, werden die Käselaibe automatisiert vom Band gegriffen und auf einem Drehteller mit Vakuumsauger abgelegt. Der Einsatz des Roboters beginnt stets mit der Laser-Vermessung des Laibs, denn kein Laib ist vollkommen gleichförmig und keiner gleicht dem anderen. Dann zieht der Fräser seine Bahnen. Dabei gleicht die Stäubli-Steuerung den Abstand des Werkzeugs zur Oberfläche in Echtzeit aus.

Für die Bearbeitung der Unterseite wird der Käselaib von der Handlingseinheit wieder zentriert gegriffen, geschwenkt und auf dem zweiten Drehteller abgelegt. Der Laservermessung folgen die Bearbeitung und das Greifen sowie Ablegen auf dem abführenden Förderband.

_Dreidimensionale Bahnverfolgung

„Im Vergleich zur manuellen Bearbeitung erzielen wir mit dem Fräsen per Roboter wesentlich gleichmäßigeren Abtrag, sprich weniger Abfall", freut sich Käsemeister Brunner. Entscheidend hierfür ist die genaue dreidimensionale Bahnverfolgung während des Frässvorgangs. Der Funktion des Abstandslasers am Roboterarm und der Steifigkeit des Sechsachsers kommen hier besondere Bedeutung zu.

Eine Herausforderung für die Anlagenbauer war die Sensorik. „Der Laser darf während des Bearbeitungsprozesses nicht verschmutzen. Außerdem dürfen auf dem Laib keine Späne liegen bleiben, denn diese würden die Abstandsmessung verfälschen und somit die Frästiefe verändern. Deshalb war die Eigenentwicklung eines Fräsers mit definierten Flanken für den Auswurf

Anforderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Hygiene perfekt erfüllt (v.l.n.r.): Julian Bstieler (Dessl), Plangger-Juniorchef Reinhard Brunner und Rudolf Staffler (Stäubli)

besonders zeitintensiv", blickt Julian Bspieler zurück.

In der messbaren Gesamtbilanz der Anlage schlagen der minimierte Materialabtrag und die kurze Taktzeit besonders positiv zu Buche. „Unser ursprüngliches Anliegen, die Entrindung zu automatisieren, ist damit ein voller Erfolg", berichtet Firmenchef Reinhard Brunner. „Darüber hinaus haben wir schon in der Entwicklungsphase gesehen, dass die Anlage sehr flexibel auch andere Jobs übernehmen kann. So hat die Firma Dessl Maschinenbau mit dem Bestreichen der Sennkäselaibe auch gleich eine zweite Applikation für uns umgesetzt", ergänzt er. Die Umrüstzeiten halten sich mit etwa zehn Minuten in Grenzen und sind im Wesentlichen dem Wechsel der Greifer und Vakuumteller auf die kleineren Käsedurchmesser geschuldet. Da der Fräskopf fest am Roboterarm montiert ist, wird dem Roboter lediglich ein Pinsel „in die Hand gedrückt". Dann erledigt der Stäubli TX2 90 he auch diesen unangenehmen Job ohne Klagen. Bei rund 20 Sekunden Taktzeit gehen zwar immer ein paar Spritzer daneben. Aber dafür gibt es ja die regelmäßigen Reinigungsläufe.

www.staubli.com • www.dessl-mb.com

Anwender

Herbert Plangger war einer der ersten Bio-Pioniere Österreichs. Er hat das Konzept der effektiven Mikroorganismen seit 1991 erfolgreich in seine Rohmilch-Käserei integriert. Heute reifen im 160 Meter langen, zehn Meter hohen Felsenkeller der Käserei Plangger im Tiroler Niederndorf bis zu 650 Tonnen Bio-Käse.

www.kaeserei.at

SCARAS PER PC STEUERN

ABB vereinfacht die Bedienung ihrer 4-Achs-SCARAs. Zum ersten Mal kann die Simulations- und Offline-Programmiersoftware RobotStudio® von ABB verwendet werden, um die Bewegungen eines Roboters in Echtzeit zu steuern. Robot Control Mate macht es möglich. Ein RobotStudio-Add-on, mit dem sich Roboter über den Computer starten, bewegen und kalibrieren lassen. Damit gelingt die Bedienung der SCARAs einfacher denn je. Mit der neuen Erweiterung für RobotStudio ist selbst dann eine Roboterprogrammierung möglich, wenn kein FlexPendant vorhanden ist. Robot Control Mate ist ab sofort für den hängend montierten SCARA IRB 910INV verfügbar. Eine Ausweitung des Programms auf andere Roboter aus dem ABB-Portfolio ist bereits in Planung.

www.abb.at

ANALOGES MODUL MACHT KLEINSTEUERUNG GROSS

Mit seinen Erweiterungsmodulen macht akYtec die PR200 zur leistungsfähigen Alternative für die Steuerung, z. B. von Hausautomation und industriellen Anlagen. Das PRM3 erweitert den Katalog um ein analoges Modul. Das PRM3 liefert für die Mini-SPS PR200 zusätzliche Ein- und Ausgänge. Die vier analogen, konfigurierbaren Eingänge dienen zur Aufnahme einer Vielzahl linearer Strom-, Spannungssignale und Temperatursensoren. Zwei analoge Ausgänge sind für Normsignale 0-24 mA, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V und 0-10 V geeignet. Per Benutzerprogramm auf PR200-Basiseinheit können Ein- und Ausgänge einfach gesteuert werden, ohne einer zusätzlichen Feldbus-Kommunikation. Das kompakte Hutschienen-Modul in Schutzart IP20 arbeitet mit gleicher Leistung wie das Basisgerät und ist für Umgebungstemperaturen von -20 bis +55° C geeignet.

www.akytec.de

KOMPAKTE AUSWERTUNG VON INKREMENTALSIGNALEN

Die EtherCAT-Klemmenserie EL51xx von Beckhoff erfasst Inkrementalsignale mit hohen Frequenzen bis zu 5 MHz und verfügt über zahlreiche Parametriermöglichkeiten und integrierte Funktionen, die eine optimale Anpassung an die Steuerungsaufgaben ermöglichen. Jede einzelne EtherCAT-Klemme bietet eine integrierte Sensorversorgung, parametrierbar auf 5, 12 oder 24 V. Es können Encoder mit differenziellem RS422-, 5-V-TTL oder Open-Collector-Interface angeschlossen werden. Durch interne Pull-up-Widerstände ist für die Open-Collector-Auswertung keine äußere Beschaltung notwendig. Zusätzliche 24-V-Digitaleingänge dienen zum Speichern, Sperren und Setzen des Zählerstands. Zahlreiche integrierte Funktionen ermöglichen eine Datenvorverarbeitung direkt in der Klemme.

www.beckhoff.at

NEUE HIGH-PERFORMANCE-SWITCHES

Die Harting Technologiegruppe hat eine neue Reihe von Ethernet Switches entwickelt, die auf kleinstem Raum performante Plug & Play-Gigabit-Netzwerklösungen für datenintensive Applikationen ermöglichen. Die unmanaged Ethernet Switches eCon 2000GX-I-A von Harting bieten sich u. a. für eine durchgängige Vernetzung von Maschinen-Beobachtungs- und Diagnose-Systemen über ix Industrial® an. Die IP30-Switches können in Ausführungen für die Anbringung auf der DIN-Rail oder für die direkte Wandmontage geordert werden. Die nach IEC normierte Harting ix Industrial® Ethernet-Schnittstelle der Geräte unterstützt das Ziel der Miniaturisierung – nicht nur bei Bildsensoren. Gleichzeitig zeichnet sich diese Schnittstelle durch eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Robustheit aus.

www.harting.at

WIEDERHOLGENAUES ZENTRIEREN

Auf innovative Art Werkstücke ausrichten und fixieren: Die neue Zentriereinheit von norelem macht es möglich. Sie besteht aus einem Kegel mit einvulkanisierten Präzisionskugeln und einer Buchse. Der spezielle Aufbau des Systems ermöglicht eine Wiederholgenauigkeit von <0,003 Millimetern. Die Zentriereinheit von norelem kann Temperaturdifferenzen von bis zu 30 K kompensieren. Der im Kegel eingesetzte Gummi versprödet nicht und ist unempfindlich gegen Verunreinigungen oder Späne. Sollten einmal Späne eingedrückt werden, sind diese für das System unschädlich. Das neue System ist in zwei verschiedenen Größen erhältlich. Kegel und Buchsen der Zentriereinheit sind einzeln verfügbar. So können Anwender nur die Bauteile kaufen, die auch tatsächlich benötigt werden.

www.norelem.de

NEUE MINIATUR-PROFILSCHIENENFÜHRUNG

Rodriguez punktet mit einer neuen Miniatur-Linearführung mit geringer Reibung, geräuscharmem Lauf und geringem Wartungsaufwand. Die in drei kompakten Baugrößen mit Schienenlängen bis 1.000 mm erhältliche Profilschienenführung der Baureihe BM ist aus Edelstahl, hat verbesserte Leichtgängigkeit, hohe Präzision und eignet sich daher für anspruchsvolle Einsätze in der Medizintechnik, Halbleiterindustrie, im 3D-Druck und der Messtechnik. Mit der max. Geschwindigkeit v = 5 m/s und Beschleunigung a = 140 m/s2 überzeugt die Lösung mit hoher Dynamik. Ein integriertes Schmierstoffreservoir und das optimierte Dichtungssystem bieten Wartungsfreiheit und verlängern die Lebensdauer. Eine Haltevorrichtung dient zur Kugelverlust-Vermeidung. Universale Referenzkanten tragen zu einer sicheren und schnellen Montage bei.

www.rodriguez.de

EINFACH HANDHABBARES ABSPERRVENTIL

Bei Mensch-Maschine-Interaktionen mit niedrigem Automatisierungsgrad sind Handabsperrventile die erste Wahl für die Steuerung von Druckluft. Mit der Serie VHK-A bietet SMC ein Produkt in 2/2- und 3/2-Wege-Ausführung, dessen Schaltstellung durch Drehen des Drehknopfes um 90 Grad bestimmt wird und unmittelbar an der Position des Drehknopfes erkennbar ist: offen (parallel zum Gehäuse) oder geschlossen (quer zum Gehäuse). Die manuelle Betätigung des Ventils gelingt im wahrsten Sinne des Wortes im Handumdrehen und kommt ohne SPS- oder elektrisches bzw. pneumatisches Signal aus. Die Serie VHK-A von SMC verfügt über einen maximalen Betriebsdruck von 1,0 MPa und – im Falle des 2/2-Wege-Ventils – über einen Betriebsdruck von -100 kPa bis 1 MPa. Die erlaubte Umgebungs- und Medientemperatur liegt zwischen 0 und +60° C.

www.smc.at

NIEDRIGES TRÄGHEITSMOMENT

Das neue Hub-Dreh-Modul BNS-V von THK bietet sich mit seinem niedrigen Trägheitsmoment speziell als Z-Achse in Gelenkrobotern an. Bei diesem neuen Typ reduziert der kleinere Mutter-Außendurchmesser bei gleichbleibendem Wellendurchmesser das Gewicht und ermöglicht damit kürzere Zykluszeiten. Zusammen mit der Verwendung einer schlankeren peripheren Anschlusskonstruktion wird die Belastung des Motors und die Abwärme verringert. Applikationen mit der neuen BNS-V erreichen so längere Standzeiten. Die BNS-V ist ein kombiniertes Produkt aus Kugelgewindemutter und Nutwellenmutter, die beide auf der gleichen Welle laufen. Auf diese Weise können drei Arten von Bewegungen mit einer einzigen Welle ausgeführt werden (Rotation, Linearbewegung und spiralförmige Bewegung), je nachdem welche Mutter angetrieben wird.

www.thk.com/?q=de

FIRMENVERZEICHNIS

ABB	7, 23, 72, 84
ACE	24
akYtec	84
Andritz	54
Automation24	19
B&R	48
Beckhoff	28, 39, 84
Bernstein	79
Binder	2, 64
Bosch Rexroth	42, 43
Conec	64
Dessl	80
Elesa+Ganter	38
ELRA-Antriebstechnik	12
Endress+Hauser	52
Eplan	34, 63
Escha	64
Faulhaber	1, 14
Festo	11, 75
Fruitcore robotics	6
Harting	8, 64, 84
Igus	6, 13
Kuka	7, 74
Kässbohrer	34
Kübler	60
Lenze	6, 7, 32
Liebherr	34
Mattro	34
Mayr Antriebstechnik	9
Mensch und Maschine	31
Messe München	13
Micro-Epsilon	53
Molex	64
Murrelektronik	4, 67, 75
norelem	85
Optris	57
Pepperl+Fuchs	29, 41
Phoenix Contact	8, 64
Pilz	41, 67
Rittal	70
Robert Bosch	34
Rodriguez	85
Roger Elektronische Bauteile	17, 69
Schall Messen	13
SEW-Eurodrive	18, 43
Sick	27, 76
Sigmatek	17, 44
SMC	85
Stäubli	59, 80
svs-vistek	83
T&G Automation	10, 88
TDK-Lambda	68, 71
THK	23, 85
WEG - Watt Drive	8
Weidmüller	64
wenglor sensoric	63
Yaskawa	8
Zimmer	8, 47

Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

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

Jetzt downloaden auf

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

Laden im App Store

ANDROID APP BEI Google play

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

IMPRESSUM

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

Team Automation
Ing. Robert Fraunberger
Johanna Füreder
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Mag. (FH) Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny
Sandra Winter

Grafik
Alexander Dornstauder

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

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

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

Empfänger
Ø 12.500

VORSCHAU AUSGABE 6/NOV.

Themen

- Antriebstechnik
- Elektronik und Elektrotechnik
- Industrielle Hard- und Software
- Industrielles Datenmanagement
- Industrielle Kommunikation
- Messtechnik und Sensorik
- Prozessautomation / Leittechnik
- Robotik und Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für Logistik und Materialfluss
- Automation aus der Cloud
- Automation/IT-Connectivity

Anzeigenschluss: 29.10.20
Erscheinungstermin: 16.11.20

Magazinabo
abo@x-technik.com

x-technik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | 6/NOV. 20 | AUTOMATION.AT

ausführlich, informativ,
auf den punkt gebracht

wir bringen
die sps-neuheiten
im print-, app-
& e-paper-format
sowie auf
www.automation.at

AUSGABE 6
NOVEMBER
ERSCHEINT
AM 23.11.20

Bildquelle: Mesago / Malte Kirchner

X-TECHNIK SPS-SPECIAL

Aufgrund des ausschließlich virtuellen SPS-Messeauftritts wird x-technik die Messe-Neuheiten nicht nur ankündigen, sondern ausführlich und umfassend vorstellen. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

X-TECHNIK ROBOTIK-SPECIAL

Aufgrund der 2020 abgesagten Messe AUTOMATICA, präsentiert x-technik sämtliche Robotik- und Handhabungsneuheiten ausführlich und umfassend in der Nov.-Ausgabe. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Digitalisierung
leicht gemacht.

OEM-Basic

Industrie 4.0 muss nicht komplex sein!

Profitieren Sie von den **Vorteilen der Digitalisierung**, mit nur geringen Anschaffungskosten. Egal, welche Steuerung Sie in Ihren Maschinen einsetzen, von uns bekommen Sie **Edge und Cloud aus einer Hand** und erreichen innerhalb kürzester Zeit:

- Minimierung der Stillstandszeiten
- Reduktion der Wartungskosten
- Höhere Auslastung und Produktivität
- Effizienterer Service
- Gesteigerte Verfügbarkeit
- Neue Geschäftsmodelle
- Bauteilvergleiche und -optimierungen
- Erhöhung und Vereinfachung des Folgegeschäfts

COMPETENCE IN AUTOMATION

T&G

www.tug.at

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