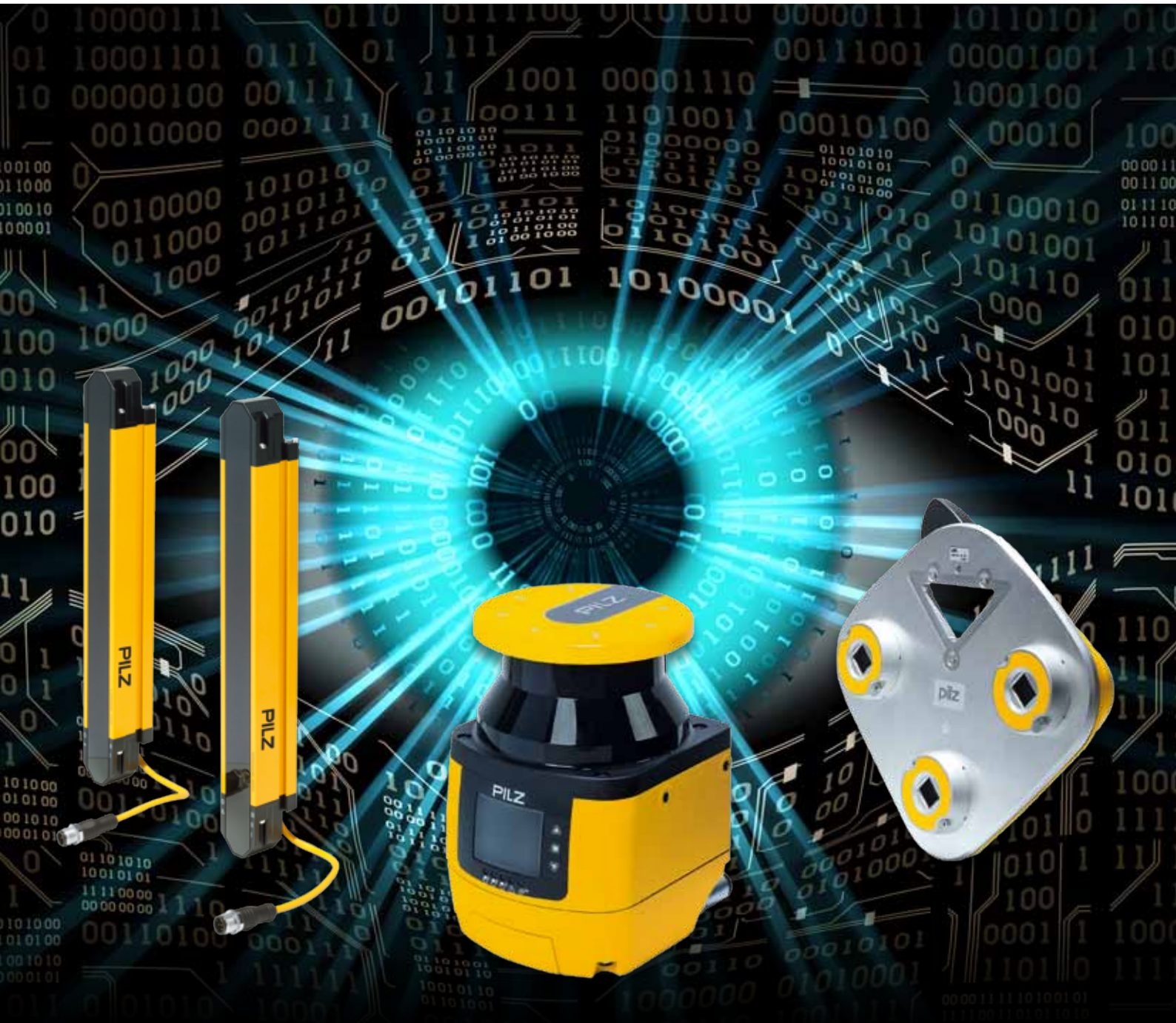
x-technik

# AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | 6/OKT. 2017 | AUTOMATION.AT




## SICHERHEIT IM BLICK SEITE 16

### KOMMUNIKATIONSFÄHIGE KOMPONENTEN UND AKTOREN

... orientieren sich zusehends an Standards. Input dazu finden sich in sämtlichen Anwendungsbeispielen, Interviews und Fachbeiträgen dieser Ausgabe.

### SEW-EURODRIVE 94

In den Transportbereichen einer Anlage bilden die kompakten Antriebseinheiten MOVIGEAR® von SEW-Eurodrive das Rückgrat.

FAULHABER

FAULHABER Antriebssysteme

# Die DNA für Anwendungen der nächsten Generation

70 YEARS OF DRIVE SYSTEMS

WE CREATE MOTION

**Vision kennt keine Grenzen**

Wir sind die Erfinder einer der Schlüsseltechnologien für den Bau effizienter, kleinster Elektromotoren. Heute sogar so klein, dass sie durch Gefäße bis ins Herz gelangen, um dort Leben zu erhalten. Oder so robust, dass sie nach einer Reise von 6,5 Milliarden Kilometern durchs All auf einem Kometen zuverlässig ihre Arbeit verrichten. Sie sind unsere Bausteine für Menschen mit Visionen, um nach den Sternen zu greifen.

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

**SPS IPC Drives**
Nürnberg, 28. – 30.11.2017
**Halle 4, Stand 346**

# JUST DO IT

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

Ob Sie es glauben oder nicht, verehrte Leserschaft, die „Just do it yourself"-Strömung liegt unumstritten auch heute noch im Trend. Das stellen nicht nur IKEA und Co. eindrucksvoll unter Beweis – auch jüngste Produkte aus Asien lassen sich von dieser erfolgreichen Marketingstrategie infizieren. So soll seit kurzem Vinyl-Sound aus der Pizza-Schachtel beispielsweise bestellbar sein, was heißt, dass Frau/Mann damit binnen 18 Minuten ein Turntable selbst basteln kann und als Resultat einen Plattenspieler erhält, der alles kann, was er können muss. Mit drin und dran: Verstärker, zwei integrierte Lautsprecher und, ja richtig, – ein USB-Anschluss! Nicht, dass man seine Vinyl-LP digitalisieren sollte – aber wer will, der kann!

## _Plug & Play

… nennt sich diese Devise in automatisierten Industriewelten, welche Maschinenbauer und auch Produzenten für ihr Engineering wünschen, schätzen und mehr denn je fordern. Für langwieriges Programmieren von Sensoren und Aktoren hat längst kaum jemand mehr Zeit und auch immer weniger die nötige fachkundige Manpower. Apropos fachkundige Manpower, mit Einzug der horizontalen wie vertikalen Fabrik-Digitalisierung von der Maschinen-/Anlagenebene bis hin zum Office und über mehrere weltweit verteilte Standorte hinweg, würde man bei deren Umsetzung ohne Plug & Play-Komponenten ziemlich dumm dastehen.

Doch welch Glück, seien es nun Sensoren, die sich stetig intelligenter und einfacher handhabbar gestalten oder Stellglieder eines mechanischen bzw. mechatronischen Regelkreises, die in fertigen Modulen nur mehr zu konfigurieren sind oder Aktoren/Effektoren der Robotik, die „gekapselt" in Bausteinen jegliche Handhabungs- und Bearbeitungstätigkeiten kinderleicht umsetzen lassen, sind mittlerweile eine Selbstverständlichkeit im Baukasten-Sortiment sämtlicher Automationsanbieter. Mit an Bord bieten Sensoren wie Aktoren jüngst nicht mehr nur proprietäre Kommunikationsanschlüsse für die Verbindung zu Steuerungen, MES- oder ERP-Ebenen – nein, auch auf diesem Gebiet macht sich die Automatisierungsgilde heftig Gedanken und viele von ihnen integrieren in ihre Produkte OPC UA- oder MQTT-fähiges Verständnis. Darüber hinaus soll OPC UA mittels des angepeilten TSN-Standards demnächst Echtzeitfähigkeit erlangen – so manches Unternehmen munkelt, dass dies bereits zur Messe SPS IPC Drives im November fertig kreiert ist … na, mal sehen, wäre schon cool und wiederum arbeitserleichternd.

## _Konfigurieren statt Programmieren

… ist auch eine Maxime im Software-Engineering sämtlicher End-User, da vorprogrammierte Tools die Anpassung an individuell gewünschte Maschinen-/Anlagenabläufe rascher und einfacher gestalten lassen. Und selbst Services, wie z. B. ein vorausschauendes Wartungsangebot der gelieferten Maschine/Anlage, wollen OEMs mittlerweile per vorgefertigter Apps mit wenig Konfigurieraufwand customized in ihr Dienstleistungsangebot aufnehmen. Auch diesen Ansprüchen wird seitens der Automatisierungsgilde entsprochen. Egal ob es sich um reine Steuerungsplattformen, Leitstände oder durchgängige Automatisierungsportale handelt.

Do it easy, fast and simple – just do it! Das ist das Credo des heutigen Automatisierungszeitalters. Und diesen Anspruch finden Sie, verehrte Leserschaft, wieder einmal mehr in dieser Ausgabe im Print-, App- und Web-Format per Anwenderreportagen, Interviews und Fachbeiträgen plakatiert.

Ihre

# INHALT

## SICHERHEITSTECHNIK

Sicherheit im Blick – Coverstory 16
Sichere Linienautomation – openSAFETY meets OPC UA – Know-how 20
Sichere Zusammenarbeit nach Maß 23
Sicherheit für Roboterzellen – Know-how 24

## ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK

Gutes Roboter-Händchen für Zerbrechliches – Reportage 28
Flaschen perfekt im Griff 35

## BILDVERARBEITUNG

Streng prüfender Kamera-Blick – Reportage 36
Für hohe Datenraten optimiert 40
Wärmebildkamera mit VGA-Auflösung 40

## MESSTECHNIK UND SENSORIK

Induktive Sensoren mit Doppelfunktion – Reportage 42
Kompakte, präzise Sensoren für die Intralogistik 46

## PROZESSAUTOMATION/ LEITTECHNIK

Mit Proline 300/500 bereit für die digitale Zukunft – Know-how 48
PC-based Control integriert prozesstechnikspezifische Protokolle 50
Neues Krohne Ultraschall-Durchflussmessgerät 51
Application-Service: Automatisierungslösungen bis hin zum Aftersales 52

## INDUSTRIELLE SOFTWARE

In einem Zug vom Schemata zum Schaltschrank – Reportage 54
Alles im Takt – Reportage 58
So geht Mechatronik – Reportage 62
Automatisieren vom MES bis zur I/O-Ebene – Know-how 66

## ANTRIEBSTECHNIK

Bewegte Skulpturen symbolisieren bewegende Ideen – Reportage 68
IndraDrive Mi: Autarke Antriebslösung 71
Variantenreiche Teleskopschienen 72
Gleichstrommotoren kompakt ansteuern 72
Rundtischlager erleichtert Anlagenüberwachung 74
Erweiterung des Wechselrichter-Portfolios 75

**STRENG PRÜFENDER KAMERA-BLICK** 36

**RFID-TECHNOLOGIE SICHERT PAPIER AM LAUFENDEN METER** 76

**BEWEGTE SKULPTUREN SYMBOLISIEREN BEWEGENDE IDEEN** 68

**DATEN-TRANSPARENZ FÜR VOLLEN LIKÖRGENUSS** 88

## INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION

RFID-Technologie sichert Papier am laufenden Meter – Reportage 76
POWERLINK Master-Lösung integriert in CODESYS – Interview 80
Neues Han Gigabit Modul verbessert Datenübertragung 83

## AUTOMATION AUS DER CLOUD

Zeit für Webbasiertes – Know-how 84
Schlüsselfertige VPN-Fernwartungslösung 87

## NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE

Daten-Transparenz für vollen Likörgenuss – Reportage 88
Null Toleranz in der Hygiene – Reportage 92
Dezentraler Packer für Bierflaschen – Reportage 94

**STANDARDS**: Editorial 3, Aktuelles 6, Produktneuheiten 96, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 98

## NACHGEFRAGT

**SICHERHEIT IM BLICK** 19
Interview mit Ing. Stephan Marban, Technischer Support bei Pilz.

**POWERLINK MASTER-LÖSUNG INTEGRIERT IN CODESYS** 80
Interview mit Dimitri Philippe, Geschäftsführer der BE.services, und Dr. Christoph Gugg, Technology Manager der EPSG.

## GS YUASA WIRD 100

**In diesem Jahr feiert der Batteriehersteller GS YUASA sein 100-jähriges Gründungsjubiläum. Den Grundstein für einen der weltgrößten Batteriehersteller legte 1917 die Gründung der Japan Storage Battery und ein Jahr später die Yuasa Storage Battery. 2004 fusionierten sie zur GS YUASA Corporation.** Dabei begleiteten maßgebliche Entwicklungen die Tätigkeiten der Unternehmen seit ihrer Gründung, darunter die Erfindung einer innovativen Herstellungsmethode für Bleipulver, die Herstellung leistungsstarker Lithium-Ionen-Batterien für den Einsatz im All sowie die Massenproduktion von Li-Ionen-Batterien für Hybrid- und Elektrofahrzeuge. Auch aktuell ist GS YUASA durch Wachstum geprägt, darunter Unternehmenszukäufe wie INCI oder die Übernahme von 85,1 % der Anteile an der Panasonic Storage Battery Co., Ltd, die das Geschäftsfeld der Bleibatterien betrifft. Von Düsseldorf aus betreut die heutige GS YUASA Battery Germany GmbH seit 1983 nun 15 Länder innerhalb Europas. Hier zeigt man sich zum Jahresstart mit einem zweistelligen prozentualen Umsatzzuwachs zum Vorjahr sehr zufrieden. „Für 2017 haben wir uns zum Ziel gesetzt, die Marktanteile in den drei Geschäftsbereichen Industrie, Motorcycle und Automotive weiter auszubauen", so Raphael Eckert, Group Sales Manager der YUASA Battery (Europe) GmbH.

www.yuasaeurope.com

Angesichts der Fülle an Batterien auf dem Markt garantiert GS YUASA mit seinen **Lithium-Ionen- und Bleibatterien** Prozesssicherheit für eine Vielzahl industrieller Anwendungsbereiche.

Der neue **Hainzl WebShop** (www.hainzl.at/shop) umfasst aktuell über 7.400 Produkte aus den Bereichen Antriebstechnik, Hydraulik, Elektrotechnik, Industriearmaturen und Zentralschmierungen. Das Produktangebot wird laufend erweitert.

## NEU: WEBSHOP FÜR ANTRIEBSTECHNIK

**Einkäufern von Antriebstechnik-Komponenten steht seit Mitte September ein neuer Webshop zur Verfügung, um unkompliziert, rasch und bequem einzukaufen: Der neue Hainzl WebShop umfasst aktuell über 7.400 hochwertige Produkte und wird laufend erweitert.** Angeboten werden führende Hersteller wie Danfoss, Centa, SKF, Lincoln, Turolla und viele weitere mit Produkten aus den Bereichen Antriebstechnik, Hydraulik, Elektrotechnik, Industriearmaturen sowie Zentral-schmierungen. Die durchgehend hohe Nutzerfreundlichkeit des Webshops ermöglicht es Usern, sich einen raschen Überblick über das Produktangebot zu verschaffen. Eine einfache Auswahl der Produktmerkmale mittels Filtermöglichkeit sowie Produktvergleiche und eine intelligente Suchfunktion erleichtern das Finden des gewünschten Artikels. Zusätzlich werden in Echtzeit die Verfügbarkeit der Produkte sowie die Lieferzeit angezeigt. Der B2B-Webshop ist für jeden zugänglich. Nach erfolgter Anmeldung und Freischaltung werden Preise ersichtlich und Bestellungen können einfach durchgeführt werden.

www.hainzl.at/shop

## TROTEC ZÄHLT 20 JAHRE

**In rekordverdächtigen 20 Jahren hat es Trotec vom Start-up zum Weltmarktführer bei Lasermaschinen zum Schneiden, Markieren und Gravieren geschafft: Aus dem einstigen „Entwicklungs- und Forschungscontainer" hin zum Green Building-Headquarter in OÖ.** Die Trotec Laser GmbH entstand 1997 aus einem Forschungszweig von Trodat – einem der größten Stempelhersteller weltweit – und ist heute ein führendes Unternehmen im Bereich der Lasertechnologie. Trotec entwickelt, produziert und vermarktet Lasergeräte zum Beschriften, Schneiden und Gravieren sowie Gravurmaterialien. Das Unternehmen setzt so neue Standards im Lasersegment: mit einer installierten Basis von über 30.000 Systemen werden heute Kunden in über 90 Ländern von mehr als 550 Mitarbeiter weltweit betreut – Tendenz steigend. GF Dr. Andreas Penz ließ anlässlich der 20-jährigen Jubiläumsfeier im Sommer 2017 die vergangenen 20 Jahre mit Meilensteinen der Entwicklung Revue passieren, mit teils persönlichen Einblicken und Erlebnissen ergänzt. Mit Stolz dankte er dem Trotec Team für den unermüdlichen Einsatz und dem so besonderen Teamspirit, der die Basis dieser Erfolgs-story repräsentiert: in Rekordzeit vom einstigen Start-up zum heutigen Weltmarktführer bei Lasermaschinen. Mit dem heurigen Wachstum und laufenden Investitionen in die Zukunft setzt Trotec einen wesentlichen Grundstein für das angepeilte Umsatzziel von 200 Mio. Euro in 2020.

Trotecs Green Building-Headquarter in Marchtrenk (OÖ). (Bild: Trotec)

www.troteclaser.com

# ARE YOU READY FOR ULTIMATE PRODUCTION EFFECTIVENESS?

**SPS IPC Drives**

28 – 30 November 2017 | Hall 7, booth 206 / 114

**br-automation.com/ultimate**

PERFECTION IN AUTOMATION
A MEMBER OF THE ABB GROUP

## PHOENIX CONTACT ÜBERNIMMT EPSILON

**Phoenix Contact hat zum 31. August 2017 das württembergische Unternehmen Epsilon – Spezialist für Embedded Systems und Print Technologien – übernommen.** Gegründet 1996, hat sich Epsilon von einem Entwicklungsdienstleister zu einem Systemlieferanten entwickelt. Mit diesen Schwerpunkten ergänzt die neue Tochtergesellschaft, die ab 31.08.2017 als Phoenix Contact Identification GmbH firmieren wird, das Produkt- und Leistungsportfolio der Unternehmensgruppe Phoenix Contact im Geschäftsfeld von Markierung und Installation. Dabei wird ein systemischer Ansatz verfolgt, Soft- und Hardware sowie Dienstleistungen als umfassende Lösung für den Anwender anzubieten. Insbesondere das neugewonnene Know-how der UV-LED Drucktechnik erweitert den Angebotsumfang der Phoenix Contact Gruppe. Die neue Tochtergesellschaft wird weiterhin auch über eigene Vertriebskanäle ihre Produkte und Dienstleistungen am Markt anbieten.

www.phoenixcontact.at

„Wir sehen in dieser Gesellschaft unsere Ideenschmiede für Neuentwicklungen und vorausschauende Strategien im Bereich der Druckertechnik und Werkzeuge“, **so Sandra Klocke, Vice President der Business Unit Marking and Installation, Phoenix Contact GmbH**.

**Dr. Dietmar Bruckner** vertritt B&R im Technical Advisory Council der OPC Foundation.

## B&R WIRKT BEI DER WEITERENTWICKLUNG VON OPC UA MIT

**B&R ist ab sofort im Technical Advisory Council (TAC) der OPC Foundation vertreten. Damit wird der Automatisierungsspezialist in Zukunft noch stärker an der strategischen Weiterentwicklung von OPC UA mitwirken. Die Berufung in das TAC erfolgte aufgrund der zahlreichen Aktivitäten von B&R in den Arbeitsgruppen der OPC Foundation.** Das TAC ist das höchste technische Gremium der OPC Foundation. Neben B&R gehören Unternehmen wie Microsoft, SAP, Rockwell und Siemens dem TAC an. Das Gremium entscheidet, in welche Richtung OPC UA weiterentwickelt wird, um maximalen Nutzen für den Anwender zu bringen. Es kann technische Arbeitsgruppen einberufen und gibt neue OPC-UA-Spezifikationen frei.

### _Pub/Sub und TSN

B&R wird im TAC von Dr. Dietmar Bruckner vertreten. Dr. Bruckner ist bei B&R als Technical Manager Open Automation für alle Entwicklungsaktivitäten rund um OPC UA TSN verantwortlich: „Ich freue mich sehr auf die Arbeit im TAC. Gemeinsam werden wir die Entwicklung von Pub/Sub und TSN schnell vorantreiben. In Kombination mit applikationsspezifischen OPC UA Companion Specifications können wir in naher Zukunft Maschinen- und Anlagenbetreibern einen einheitlichen Kommunikationsstandard vom Sensor bis zur Cloud anbieten.“

www.br-automation.com

## ENDRESS+HAUSER ÜBERNIMMT IMKO MICROMODULTECHNIK

**Endress+Hauser stärkt das Angebot an Qualitätsmessungen weiter. Die Firmengruppe übernimmt die Imko Micromodultechnik GmbH, einen Hersteller innovativer Systeme zur Feuchtemessung.** Die Systeme von Imko messen die Feuchte mithilfe der Zeitbereichs-Reflektometrie (englisch Time Domain Reflectometry, kurz TDR). Dabei gibt die Laufzeit reflektierter Radarwellen Aufschluss über die Dielektrizitätskonstante eines Materials, welche wiederum direkt von der Feuchte abhängt. „Dieses innovative Verfahren bietet große Vorzüge gegenüber anderen Technologien“, betont Andreas Mayr, Geschäftsführer der Endress+Hauser GmbH+Co. KG. „So hat die Leitfähigkeit keinen Einfluss auf die Messung. Die IMKO-Systeme arbeiten präzise, zuverlässig und wirtschaftlich.“

Heute werden die Systeme von IMKO zur Bau- und Bodenfeuchtemessung, im Umweltmonitoring sowie in verfahrenstechnischen Anwendungen eingesetzt – in der Lebensmittelindustrie, der chemischen Industrie sowie in den Life Sciences. „Wir folgen mit der Übernahme unserer Strategie, Kunden künftig vom Labor bis in den Prozess zu unterstützen“, sagt Andreas Mayr, der im Executive Board der Endress+Hauser Gruppe zugleich die Bereiche Technologie und Marketing verantwortet.

Der Sitz von Imko im baden-württembergischen Ettlingen bleibt erhalten. Die derzeit 19 MitarbeiterInnen werden weiter beschäftigt.

www.at.endress.com

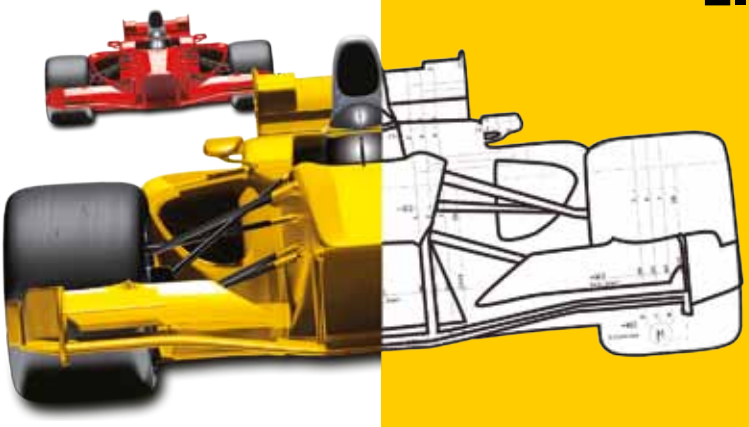
# SCHNEIDER ELECTRIC INVESTIERT IN ÖSTERREICH

**Mit einer Investition von rund 3,5 Millionen Euro hat Schneider Electric seinen Produktions- und Entwicklungsstandort in Wien gesichert und ausgebaut. Der Fokus dabei: Digitalisierung und die Ermöglichung von Industrie 4.0 mit einem klaren Bekenntnis zum Standort Wien und zum österreichischen Markt.** Nach der Übernahme von NXT Control vor zwei Monaten ist dies nun die zweite bedeutende Investition des internationalen Spezialisten für Energiemanagement und Automatisierungstechnik am österreichischen Markt. Mit dieser Investition konnte der Standort, der neben der Produktion auch die globale Forschungs- und Entwicklungsabteilung für große Energiesteuerungsanlagen mit hoher Leistung beherbergt, ausgebaut und für die Zukunft abgesichert werden. Auf 2.150 m² werden nun Frequenzumrichter-Anlagen für Mittel- und Niederspannung produziert und gelagert und vom Werk in Wien Floridsdorf an Kunden in ganz Europa, dem Nahen Osten und Afrika ausgeliefert.

Karl Sagmeister, Geschäftsführer von Schneider Electric Austria, hebt das Thema der Digitalisierung hervor, das ein wesentlicher Aspekt dieser Investitionen von Schneider Electric am österreichischen Markt ist: „Die Digitalisierung schreitet unaufhaltsam voran – egal ob in der Industrie, in Gebäuden oder in anderen Bereichen. Sie bietet für unsere Kunden große Chancen, wie z. B. durch Industrie 4.0 oder das industrielle Internet der Dinge (iIoT). Damit unsere Kunden diese Entwicklung für sich nutzen können, ermöglichen wir eine Vernetzung auf allen Ebenen: bei unseren Produkten, unseren Steuerungslösungen sowie bei Analyse und Services. Dies alles wird durch unsere offene, IoT-fähige Systemarchitektur ‚EcoStruxure' ermöglicht. Wir begleiten unsere Kunden dabei auf dem Weg Big Data hin zu Smart Data. Die jüngsten beiden Investitionen von Schneider Electric in Österreich gehen genau in diese Richtung: intelligente Produkte aus Floridsdorf, die Vernetzung ermöglichen und die Software von NXT Control – für eine anpassungsfähige, verteilte und datendurchgängige Steuerungstechnik."

**Eröffnung der neuen Produktionshalle von Schneider Electric pDrives** in Wien Floridsdorf, v. l. n. r.: Michael Feisthauer (Schneider Electric pDrives), Georg Papai (Bezirksvorsteher Floridsdorf), Karl Sagmeister (Geschäftsführer Schneider Electric Austria), Detlev Neudeck (Spartenobmann-Stv. Sparte Industrie), Karl Kaiser (Geschäftsführer Schneider Electric pDrives).

www.schneider-electric.at

Gehen Sie auf die Überholspur.
Electrical Engineering
mit WSCAD.

**35.000** zufriedene Anwender arbeiten bereits mit der **WSCAD SUITE** - der integrierten **CAD/CAE-Gesamtlösung** für Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation.

NEU: WSCAD SUITE 2018 - laden Sie die Demoversion oder rufen Sie uns an unter +43 (3136) 81800-0

**Engineering & Automation Forum**
08.11.2017 in Kremsmünster
www.wscad.com/eaf-at

www.wscad.com/suite2018

WS CAD ELECTRICAL ENGINEERING

# LENZE: 70 JAHRE LÖSUNGSKOMPETENZ

**Lenze, der Spezialist für Automatisierungslösungen im Maschinenbau, hat dieses Jahr gute Gründe sich zu freuen: 70 Jahre kontinuierliches Wachstum und Rekordwerte in allen Bereichen. Dies wurde Mitte Oktober mit Kunden, Mitarbeitern und Presse im deutschen Aerzen ausgiebig gefeiert.** Nicht nur sein 70jähriges Jubiläum versetzt Lenze in Feierlaune – bei Umsatz und Profitabilität konnte das Unternehmen im Geschäftsjahr 2016/2017 neue Rekordwerte ausweisen. "Lenze geht es gut, wir wollen auch in Zukunft weiter wachsen – und zwar weltweit. Dazu werden wir den Fokus noch stärker auf unsere Kompetenz als Systemanbieter für die Automatisierung von Maschinen legen", so der Vorstandsvorsitzende Christian Wendler, der gleichzeitig ein umfassendes Investitionsprogramm ankündigte. Zum Erfolg trug bei, dass Lenze in den vergangenen zwei Jahren seine Vermarktungs- und Vertriebsstärke massiv ausgebaut hat. Ziel ist es, dies in den kommenden Jahren fortzusetzen. Zudem wurden die verschiedenen neuen Bausteine im Portfolio vom Markt sehr gut angenommen. So gelang Lenze z. B. mit der universell einsetzbaren Frequenzumrichtergeneration i500 die beste Produkteinführung der Unternehmensgeschichte. Einen entscheidenden Anteil am Erfolg des Unternehmens haben allerdings auch die Mitarbeiter der Lenze-Gruppe – dies betonte anläßlich der 70jährigen Jubiläums-Feierlichkeiten der Vorstand in all seinen Ansprachen. Zum Ende des Berichtsjahres beschäftigte Lenze 3.457 Mitarbeiter – 160 mehr als zum Vorjahreszeitpunkt. Im laufenden Geschäftsjahr soll sich die Zahl in ähnlichem Umfang erhöhen.

## Wachstumsstrategie Lenze 2020+ weist Weg in die Zukunft

In der Industrie 4.0 rücken Digitalisierung, Software und die Vernetzung von Maschinen stärker in den Fokus. Für diese Entwicklung sieht sich Lenze gut aufgestellt. Gemeinsam mit seinen Kunden automatisiert die Unternehmensgruppe weltweit mehr als 1.000 Maschinen pro Jahr. Die

**Der Lenze-Vorstand** v. l. n. r.: Dr. Yorck Schmidt, Vorstand Operations und Controlling/Finanzen, Dipl.-Ing. Frank Maier, Vorstand Innovation, Dipl.-Ing. Christian Wendler, Vorstand Marketing und Vertrieb und Vorstandsvorsitzender.

Wachstumsstrategie Lenze 2020+ setzt den schon vor einigen Jahren begonnenen Weg hin zu einer klaren Marktsegment-Orientierung konsequent fort und schafft die Grundlagen für stabiles und nachhaltiges Wachstum im Kerngeschäft. Gleichzeitig greift sie die Herausforderungen der Digitalisierung auf und schafft neben dem Kerngeschäft Raum, um neue, zukunftsorientierte Geschäftsfelder zu entwickeln. So baut Lenzes Portfolio auf drei Säulen auf: auf mechatronischen Produkten und Paketen, auf hard- und softwarebasierenden Automatisierungssystemen – das Kerngeschäft des Unternehmens – und hinzukommende zukunftsweisende digitale Services in Bereichen wie dem Big-Data-Management, Cloud- oder Mobile-Lösungen sowie Software im Kontext des IoT.

www.lenze.com

# TAG DER TECHNIK BEI ABB

**Unter dem Motto „Let´s write the future. Together" lud ABB zur diesjährigen Kundenveranstaltung. Mehr als 100 Teilnehmer nahmen dieses Angebot zu interessanten Ein- und Ausblicken aus erster Hand an und erfuhren Näheres über die B&R-Übernahme, über die Herausforderungen bzw. Chancen der Digitalisierung sowie über ABBs/B&Rs jüngste Innovationen für die Industrieautomation.** Dr. Peter Terwiesch, Konzernleitungsmitglied und Leiter der Division Industrieautomation bei ABB informierte in seiner Keynote u. a. darüber, wie ABB mit Industrieautomation und Digitalisierung Wertschöpfung vorantreibt. Ein gutes Beispiel dafür sei „ABB Ability" – ein umfassendes Angebot an digitalen Lösungen und Dienstleistungen über alle Branchen hinweg.

Anschließend gewährte Hans Wimmer, Geschäftsführer von B&R und Leiter der Business Unit Maschinen- und Fabrikautomation, als die B&R nunmehr innerhalb von ABB operieren wird, einen kleinen Einblick in die für 2018 geplanten Innovationen. Er verriet sogar erste Details über das größte Entwicklungsprojekt in der B&R-Geschichte, dessen Ergebnis erstmals auf der diesjährigen SPS/IPC/Drives zu sehen sein wird. Bis

dahin läuft diese Lösung noch unter „Top Secret". Spannend blieb es auch bei den sportlich besetzten Programmpunkten, als „Gastgeber" Ing. Franz Chalupecky, Vorstandsvorsitzender der ABB AG in Österreich, Herbert Prohaska interviewte, der ehemalige Tennis-Profi und nunmehrige Mentalcoach Steffen Kirchner seinen Erfahrungsschatz teilte und last but not least als im Stadion Österreich gegen Serbien siegte.

www.abb.at

# BM-Serie

Besuchen Sie uns auf der

sps ipc drives

28th International Exhibition
for Electric Automation
Systems and Components
Nuremberg, Germany, 28–30 November 2017

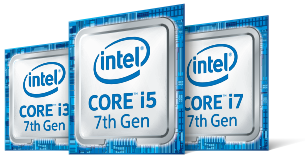
in Halle 7 Stand 370

# Volle Leistung. Keine Lüfter.

## Höchste Performance im Lüfterlosen Design.

### BM3400

- Intel® Core™ Prozessoren der sechsten und siebten Generation - Serie H




### BM2200

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

- Neuer BOX PC im Buchformat, Lüfterlos und mit Betriebstemperature 0° - 50° C
  - Kompakte Abmessungen
  - Einfache Verkabelung
  - Front Zugriff auf austauschbare Bauelemente
- Galvanisch getrenntes 24 VDC Netzeil mit einer optional erhältlichen USV oder optional integrierter Micro USV, für das Speichern von Retain Daten in MRAM Speicher, für Steuerungsanwendungen
- Optional mit integrierter Soft SPS (CODESYS V 3.x)
- Integirerte Remotation der Video und USB 2.0 Signale bis zu 100m (Option)

Solutions for the Open**Automation**

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

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

ASEM

Intel, das Intel-Logo, Intel Inside, Intel Core und Core Inside sind Marken der Intel Corporation oder Tochtergesellschaften in den USA und/oder andere Ländern.

## FUTURE SUMMIT – AUSWIRKUNGEN DES DIGITALISIERUNGSTRENDS

**Wohin gehen die Digitalisierungstrends und welche Auswirkungen haben diese auf die Füllstandmessung und das Bestandsmanagement? Was wurde bereits umgesetzt bzw. was ist jetzt schon möglich? Die Top-Veranstaltung „Future Summit" von Endress+Hauser beschäftigt sich genau mit diesen Fragen vom 13. bis 14. November 2017 in Maulburg, Deutschland.** Im November wird Maulburg im Schwarzwald zum Treffpunkt der Entscheidungsmacher in Sachen Prozessautomation: Experten vom Fraunhofer Institut, den Universitäten München, Aachen und Göttingen, Trendforscher, Data Spezialisten und Start-up Unternehmen, Kunden von Endress+Hauser und Spezialisten von Endress+Hauser werden zu Themen der Auswirkungen des Digitalisierungstrends spezifisch in der Fühllstandsmessung und dem Bestandsmanagement Stellung nehmen. Da es sich um eine internationale Veranstaltung handelt, sind die Vorträge in englischer Sprache. Die Teilnahme ist kostenlos, die Anreise- und Übernachtungskosten sind von den Teilnehmern zu tragen. Nähere Infos und Anmeldungen sind unter nachfolgendem Link möglich.

www.at.endress.com

**Future Summit 2017**
Termin: 13. – 14. November 2017
Ort: Maulburg (D)
Link: www.yourlevelexperts.com/future-summit

## EPLAN – SEMINAR-KALENDER 2018 IST ONLINE

**Die Eplan Trainingsakademie ist der zentrale Ansprechpartner für alle Qualifizierungsfragen rund ums Thema Engineering. Bereits jetzt wurden die Seminare für das 1. Halbjahr 2018 online gestellt.** Das umfangreiche Aus- und Weiterbildungsprogramm bietet Eplan-Anwendern alle Möglichkeiten für individuellen und unternehmerischen Fortschritt. Professionelle Trainings mit hohem Praxisanteil und straffen Lernkonzepten bieten jedem – vom Einsteiger bis zum Professional, vom Fluid-Konstrukteur bis zum Schaltanlagenbauer – mehr Produktivität vom Start weg. So bietet Eplan Trainings mit zertifizierten, erfahrenen Trainern zu unterschiedlichen Schwerpunkten und ebnen den Teilnehmern so den Weg zu mehr Effizienz. Alle lösungsspezifischen Angebote sind modular, aufeinander aufbauend und können je nach Bedarf frei gewählt werden. Immer mehr Anklang findet die Ausbildung zum Eplan Certified Engineer mit einer Online-Abschlussprüfung an der Rheinischen Fachhochschule Köln. Für dieses Programm sind für 2018 bereits zwei Termine geplant. Auf vielfachen Kundenwunsch wurde das Trainings-Portfolio um ein zweitägiges Praxis-Seminar zum Thema „Eigenschaften konfigurieren und Blockeigenschaften" erweitert. Selbstverständlich sind alle Trainings auch als „Inhouse Trainings" vor Ort beim Kunden verfügbar.

www.eplan.at/training

## FACHKONGRESS: IT-SICHERHEIT INDUSTRIELLER ANLAGEN

**Beim Fachkongress in Karlsruhe stehen Themen wie Security by Design, das Zusammenwachsen von OT und IT, und Industrial Cyber-Security im Fokus. Materien, mit denen sich das burgenländische Unternehmen T&G sehr gut identifizieren kann. Schließlich machen die Großpetersdorfer seit jeher mit „smarten" Automatisierungs- und Factory IT-Lösungen sowie kompetenter Beratung auf sich aufmerksam.** Mit zunehmender Vernetzung der Fertigungsanlagen und Maschinen im Rahmen von Industrie 4.0 steigt auch das Angriffsrisiko, sodass es einen besseren Schutz vor Cyber-Angriffen braucht. Bei der Kongress-Ausstellung wird T&G „OpShield" präsentieren. Eine Security-Lösung des GE-Unternehmens Wurldtech, die kritische Infrastruktureinrichtungen Steuerungssysteme und OT-Netzwerke zuverlässig schützt. „Sie überwacht und blockiert böswillige Aktivitäten und Fehlkonfiguration, durch die einfach anzuwendende Konfiguration zur Segmentierung von Netzwerken und eine verbesserte Visualisierung des elektronischen Sicherheitsbereichs (Electronic Security Perimeter)", geht T&G-Geschäftsführer Harald Taschek auf die OpShield-Lösung ein.

www.tug.at

OpShield ist eine Security-Lösung des GE-Unternehmens Wurldtech, die kritische Infrastruktureinrichtungen, Steuerungssysteme und OT-Netzwerke zuverlässig vor böswilligen Aktivitäten schützt.

**Fachkongress: IT-Sicherheit industrieller Anlagen**
Termin: 06. – 07. November 2017
Ort: Karlsruhe (D)
Link: www.sv-veranstaltungen.de

# FESTO-SEMINARPLAN NOVEMBER BIS DEZEMBER 2017

**Training and Consulting: Festo Didactic ist weltweit tätig in der industriellen Aus- und Weiterbildung. Folgende Seminare stehen im November und Dezember 2017 zum Angebot:**

**Querdenken – Innovativ entwickeln und konstruieren**
Termin: 02. bis 03.11.2017
Ort: Linz

**Vertiefung Pneumatik und Elektropneumatik**
Termin: 07. bis 10.11.2017
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

**Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik**
Termin: 14. bis 17.11.2017
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

**Grundlagen SIMATIC STEP 7**
Termin: 14. bis 17.11.2017
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

**Grundlagen des Condition Monitoring**
Termin: 13. bis 14.11.2017
Ort: Linz

**Predictive und nutzungsabhängige Instandhaltung**
Termin: 15. bis 16.11.2017
Ort: Linz

**Elektrofachkraft mit begrenztem Aufgabengebiet – Grundlagenwissen für industrielle Standardschaltungen**
Termin: 28.11. bis 01.12.2017
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

**Elektrotechnisch unterwiesene Person – Basiswissen Elektrotechnik für Nichtelektriker**
Termin: 04. Bis 05.12.2017
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

**Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik**
Termin: 11. bis 12.12.2017
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

**Instandhaltung und Wartung mechatronischer Systeme**
Termin: 12. bis 15.12.107
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

www.festo-tac.at


Gezielt Dubletten aufspüren.

classmate DATA
classmate CAD
classmate FINDER
classmate PLAN

**Umfassendes Daten-Prozess-Management**

Ein effizientes Daten- und Teilemanagement, das schnelle Aufspüren von Dubletten, ein standardisierter, immer aktueller Stammdatenpool: drei Wünsche, die für Unternehmen immer wichtiger werden. Weil ihre Erfüllung Konstruktions- und Einkaufsprozesse optimiert. Und damit zu spürbaren Kostensenkungen führt. Mit classmate DATA gewinnen Sie das Spiel um die Datenqualität. Die Software analysiert, strukturiert, bereinigt und klassifiziert Ihre Daten. Automatisch, systemübergreifend und zuverlässig.

Erfahren Sie mehr. Es lohnt sich.

simus systems

info@simus-systems.com
www.simus-systems.com

# VOLLER ERFOLG DER SAFETY.TECH17

**Ein Thema bewegt die gesamte Industrie: Maschinensicherheit. Das war auf der Fachtagung safety.tech17 deutlich zu spüren. Vom 20. bis 21. September wurde das Ferry Porsche Congress Center in Zell am See (Salzburg) wieder zu dem Treffpunkt für Maschinensicherheit in Österreich – über 180 Teilnehmer wollten´s genau wissen.** Das Thema Maschinensicherheit wird immer mehr zur Herausforderung. Insbesondere, wenn sich Mensch und Maschine immer näher kommen – Stichwort Industrie 4.0. Darum lautete das Motto auf der safety.tech17 „Sichere Berührungspunkte für Mensch und Maschine".

**Über 180 Teilnehmer sind zur safety.tech17** nach Zell am See gekommen, um sich über das wichtige Thema Maschinensicherheit zu informieren.

Was passiert, wenn was passiert? Kleiner Fehler – großes Problem? Nachrüstverpflichtung – Gesetz versus Realität? Industrie 4.0 und Maschinensicherheit – ist das ein Widerspruch? Das waren nur einige der Fragen, die die Experten in Zell am See unter die Lupe genommen haben. In den drei Themenblöcken „Sicherheitsgerichtete Gestaltung", „Recht und Normen" und „Industrie 4.0 vs. Safety" wurde Maschinensicherheit anhand des Beispiels einer robotergestützten Automatisierungszelle aus verschieden Perspektiven betrachtet. Praxis wurde dabei großgeschrieben, denn gerade bei der konkreten Anwendung zeigt sich schnell das Spannungsfeld zwischen Technologie, Lösung und Vorschriften. Neben technischem Fachwissen und genialen Ideen für Lösungen müssen Techniker ein tiefgehendes Verständnis der einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen mitbringen. Anforderungen, die immer schwieriger zu erfüllen sind. Das war für die Initiatoren – Festo, Kuka und Sick – Anlass, die safety.tech17 zu veranstalten. Ziel war es, das Thema „Maschinen und das von ihnen ausgehende Gefahrenpotenzial" gemeinsam in den Fokus zu rücken. Unterstützt wurden sie dabei von Kübler, Pilz, Schmachtl und Siemens. Weidmüller war Exklusivsponsor des abendlichen Events. Die Teilnehmer und auch die Initiatoren der safety.tech17 zeigten sich von den Vortragenden, den Fragen an die Experten und den intensiven Gesprächen begeistert.

www.safety-tech.at • www.festo.at

# SPS IPC DRIVES 2017: SOFTWARE & IT WACHSEN ZUSAMMEN

**Auf der diesjährigen Automatisierungsmesse SPS IPC Drives werden die Software & IT Branche erstmalig in einer eigenen Halle auftreten. Zentral auf dem Messegelände in Halle 6 können sich Fachbesucher vom 28.11. bis 30.11.2017 über die aktuellsten Automatisierungslösungen der Software & IT Branche informieren.** Vom Start-up bis zu großen Namen wie Microsoft, Eplan, SAP Deutschland und Kaspersky Lab UK finden sich dort Lösungsanbieter aus aller Welt. Themenbezogene Sonderschauflächen wie der Gemeinschaftsstand „Automation meets IT", Vorträge und Produktpräsentationen erweitern das Angebot. So wird eine zusätzliche Halle in Betrieb genommen, denn infolge des Wachstums haben sich Schwerpunktthemen einzelner Hallen verschoben: Die Halle 6 fokussiert sich zukünftig ganz auf das Thema Software & IT in der Fertigung. Aufgrund der starken Resonanz der Digital-Branche auf dieses Angebot wird das bislang in Halle 6 vertretene Messethema Mechanische Infrastruktur zukünftig gemeinsam mit Anbietern der Industriellen Kommunikation sowohl in Halle 2 als auch in der neu hinzugekommenen Halle 10.1 angesiedelt sein. Auf den beiden Ebenen der Halle 10, 10.0 und der neuen Ebene 10.1, finden sich die harmonisch ergänzenden Ausstellungsschwerpunkte Steuerungstechnik, Interfacetechnik, Mechanische Infrastruktur und Industrielle Kommunikation. Dazu ein gemeinsames Statement von Ausstellern der Industriellen Kommunikation aus den Hallen 2, 10.0 und 10.1: „Die Branche Industrielle Kommunikation zeigt, angetrieben durch Industrie 4.0, unter anderem aktuelle Innovationen im Bereich OPC UA und TSN.

Mithilfe von einem einfachen und standardisierten Zugriff auf Daten und Geräte im Feld sind Konzepte wie Cloud-basierte Anwendungen oder auch Predictive Maintenance möglich." Zur besseren Orientierung finden sich auf der Webseite sps-messe.de unter Veranstaltungsgelände der aktuelle Hallenplan und weiterführende Informationen.

**SPS IPC Drives 2017**
Termin: 28. – 30. November 2017
Ort: Nürnberg (D)
Link: www.sps-messe.de

# PRODUCTRONICA ZEIGT ZUKUNFT DER ELEKTRONIKFERTIGUNG

**Wie die Entwicklung und Fertigung von Elektronik zukünftig aussehen wird, zeigt die Weltleitmesse productronica vom 14. bis 17. November 2017 auf dem Gelände der Messe München. Zu den Schwerpunktthemen zählen neben Robotik und Miniatisierung auch Halbleiterlösungen und Digitalisierung. Dazu finden parallel zur productronica die SEMICON Europa sowie IT2Industry statt.** Die productronica bietet für Electronic Manufacturing Services (EMS) und die Fertigung von Leiterplatten mit dem PCB & EMS Marketplace eine geeignete Plattform. Hierzu zählen sowohl Angebote zur Fertigung von Schaltungsträgern als auch Systemlösungen von Dienstleistern für EMS. Die Zukunft der Bestückungstechnologie ist ein weiterer Ausstellungsbereich, der in vier Hallen von der Bestückung über Löt-, Mess- und Prüftechnik bis hin zu Qualitätssicherung und Product Finishing die gesamte Wertschöpfungskette präsentiert. Von High-Speed Internet über Messtechnik bis zur Elektromobilität sind Kabel, Wickelgüter und hybride Bauteile die Voraussetzung. Auf der Messe zeigen Hersteller in Halle A5 die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten in Industrie sowie Automobilelektronik.

## Future Markets – Der Zukunft auf der Spur

Wohin geht die Reise der Elektronikfertigung? Antworten auf diese Frage gibt der Ausstellungsbereich Future Markets in Halle B2. Themen wie Industrie 4.0, Smart Factory oder 3D-Druck stehen dort im Mittelpunkt. Ergänzt wird das Thema durch die in der Halle integrierte Messe IT2Industry. Die Fachmesse und Open Conference für intelligente, digital vernetzte Arbeitswelten zeigt Lösungen für das industrielle Internet der Dinge in den Bereichen Cloud Computing, Big Data, IT-Security sowie M2M-Kommunikation.

**productronica 2017**
Termin: 14. – 17. November 2017
Ort: München (D)
Link: www.productronica.com

# SICHERHEIT IM BLICK

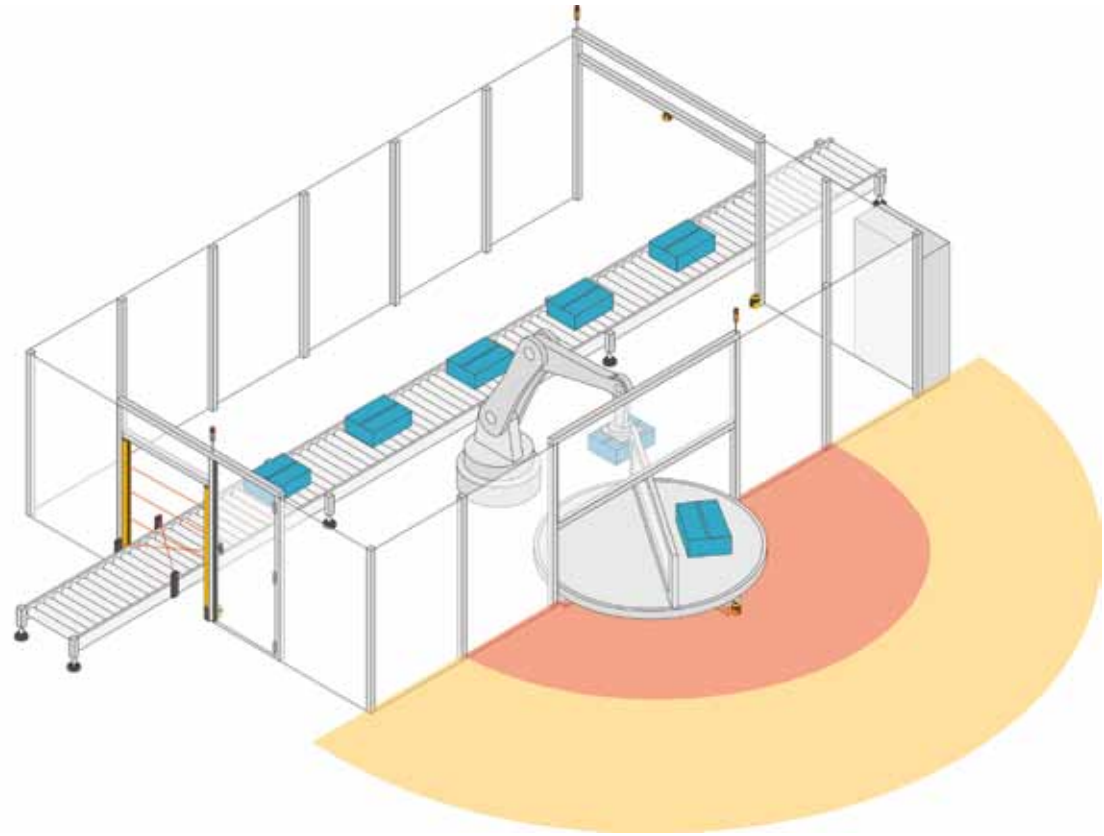
Es gibt unterschiedlichste Mittel und Wege, um den Menschen vor Gefahren, die von Maschinen und Anlagen ausgehen, zu schützen. Aber das Ziel bleibt stets dasselbe: Es geht darum, Sicherheit, Anwenderfreundlichkeit und Produktivität in Einklang zu bringen. Müssen Personen häufig in den Gefahrenbereich eintreten oder Material zuführen, bieten sich beispielsweise berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen an. Dazu zählen insbesondere optische Schutzeinrichtungen wie Lichtgitter, Laserscanner oder zunehmend Kamerasysteme.

Bei Lichtgittern schützt ein unsichtbares Infrarot-Schutzfeld vor gefährlichen Bereichen. Wird ein Lichtstrahl unterbrochen, löst das sofort einen sicheren Abschaltbefehl aus. Je nach Anforderung erfüllen Lichtgitter gemäß EN/IEC 61496-1/-2 „Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen" Finger-, Hand- und Körperschutz. Sie haben kurze Reaktionszeiten im Millisekunden-Bereich, die allerdings mit der Länge und damit indirekt mit der Zahl der Strahlen zunehmen. Um den Schutzbetrieb aufrechtzuhalten und dennoch Material durch das Lichtgitter zu führen, haben sich erweiterte Funktionen wie Blanking, Muting oder Kaskadierung durchgesetzt. Bei Blanking werden einzelne Strahlen bis hin zu ganzen Bereichen ausgeblendet. Muting meint die sichere, automatische und vorübergehende Überbrückung des Lichtgitters im laufenden Betrieb um z. B. Material in einen bzw. aus einem Gefahrenbereich zu transportieren. Bei der Kaskadierung reduzieren die übereinander angeordneten und in Reihe geschalteten Lichtgitter nicht nur den Aufwand für die Verdrahtung, sondern diese Lichtgitter arbeiten auch mit durchgängigen Einzelstrahlen, die die sogenannten Totzonen komplett ausschließen.

## Vielseitigkeit als Stärke

Sollen Flächen insbesondere vor Maschinen abgesichert werden, kommen Laserscanner zum Einsatz.

**Optoelektronische Sensoren** sichern Maschinen und Anlagen optimal ab, wenn ein aktiver Eingriff in den Produktionsprozess stattfindet.



Der **Sicherheits-Laserscanner PSENscan bietet eine zweidimensionale Flächenüberwachung** mit einem großen Öffnungswinkel von 275 Grad: Bis zu drei getrennte Zonen lassen sich gleichzeitig überwachen und bis zu 70 umschaltbare Konfigurationen einrichten.

Dabei tastet ein Laserstrahl die zu überwachende Fläche ab. Wird er durch einen Fremdkörper reflektiert, wird dieser erkannt und die gefahrbringende Bewegung abgeschaltet. Über die Messung der Zeitdifferenz zwischen Aussendung und Wiedereintreffen des Lichtpulses wird der Abstand zu einem Objekt bestimmt. Um Objekte in verschiedenen Richtungen zu erkennen, wird der Laser über einen sich drehenden Spiegel ausgesendet.

Sichere Laserscanner überwachen als Sicherheitsprodukt der Kategorie 3 nach IEC/EN 61496 2D-Flächen. Die große Stärke von Scannern ist ihre Vielseitigkeit. So reicht das Anwendungsspektrum von der stationären Flächenüberwachung über Fahrerlose Transportsysteme (FTS) bis hin zur Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK). Vor allem der Hintertretschutz hat in den vergangenen Jahren eine immer größere Bedeutung bekommen: Oftmals reicht es nicht aus, nur den Zugang zu Gefahrenbereichen wie etwa einer Roboterzelle zu sichern (Durchtretschutz). Der Raum dahinter muss ebenfalls überwacht werden, da ein ungewolltes Wiederanlaufen verhindert werden muss, solange sich Personen im Gefahrenbereich befinden. Im Gegensatz zu Schlüsseltransfersystemen kann der Betrieb nach Freiwerden des Gefahrenbereichs nahtlos wiederaufgenommen werden. Je nach Gefährdungsbeurteilung kann in vielen Anwendungsfällen auch vollständig oder in Teilen auf Einhausungen verzichtet werden, was zum Beispiel einen schnellen Materialwechsel und eine unkomplizierte Wartung erlaubt. Mit einer Reichweite von 5,5 m für den Sicherheitsbereich kann der Sicherheits Laserscanner PSENscan von Pilz selbst große Flächen mit einem Gerät abdecken. Der bis zu 20 m reichende Warnbereich erlaubt es, dass eine Person rechtzeitig durch ein akustisches Signal gewarnt wird, bevor die Maschine in einen, vielleicht kostspieligen, Stillstand versetzt wird. PSENscan besitzt einen großen Öffnungswinkel von 275°. Anwendungen, in denen mehrere aneinandergrenzende Seiten einer Maschine oder eines FTS überwacht werden sollen, können so im Vergleich zu einem >>

### Details zur Norm

Die IEC/EN 61496 „Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen“ stellt einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Typ-Klassen der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) und dem Safety Integrity Level (SIL – nach IEC 62061) bzw. Performancelevel (PL – nach ISO 13849) her. Demnach dürfen Typ-2-Lichtgitter nur noch in Applikationen mit Performance Level c eingesetzt werden. Typ-3-Geräte sind dem Performance Level d zugeordnet und Typ-4-Geräte dürfen weiterhin im Performance Level e eingesetzt werden. Ergibt sich aus der Risikobeurteilung einer Maschine eine Sicherheitsfunktion mit PL = d, dann sind Lichtgitter vom Typ 3 erforderlich. Diese Änderung ist seit dem 10. Mai 2015 rechtsverbindlich.

180°-Scanner mit einer geringeren Geräteanzahl realisiert werden.

## Schutz von oben

Neuere Entwicklungen am Markt sind sichere Kamerasysteme zur Überwachung frei konfigurierbarer Bereiche. Im Unterschied zu einfachen Sensoren können sie detaillierte Informationen über den gesamten Überwachungsbereich erfassen und auswerten.

Um Kamerasysteme überhaupt im Bereich der sicheren Automation einsetzen zu können, müssen auch sie den Anforderungen der EN/IEC 61496 mit ihren verschiedenen Teilen genügen. Dort werden speziell für optische Sensoren relevante Anforderungen und Tests beschrieben, die ein sicherer Sensor erfüllen muss.

Je nach Anwendung sind verschiedene Technologien gefordert, um den Anforderungen der Applikation prozess- und sicherheitstechnisch gerecht zu werden: In Bereichen, in denen beispielsweise Mensch und Roboter zusammenarbeiten, eignen sich 3D-Kameras für die räumliche Zugangsüberwachung. Beispiel für ein sicheres, kamerabasiertes 3D-Schutzsystem ist SafetyEYE von Pilz. Mit hochdynamischen CMOS-Bildsensoren bestückte Kameras detektieren Strukturen wie z. B. Menschen oder Objekte und liefern permanent Bildinformationen des zu überwachenden Raums an eine Auswerteeinheit. SafetyEYE generiert daraus einen dreidimensionalen Schutzraum, quasi wie ein Sicherheits-Kokon.

SafetyEYE wird im Gegensatz zu Zäunen oder Matten nicht auf dem Boden aufgebaut oder im Umfeld wie Lichtgitter oder Scanner, sondern über dem zu beobachtenden Prozess angebracht. Der besondere Nutzen dieser Herangehensweise liegt in einem barrierefreien Umfeld für den Werker. Tritt ein Werker in den als Schutzraum definierten Aktionsbereich eines Roboters, veranlasst das Sicherheitssystem den sofortigen Not-Halt. Die Warnräume hingegen decken verschiedene Funktionen ab: eine gefährliche Bewegung verlangsamen, eine Warnlampe aktivieren oder auch ein akustisches Signal auslösen. Zum anderen erlauben Warnräume über die reine Sicherheitsfunktion hinaus die Erfassung und Kontrolle von Prozesszuständen. So kann beispielsweise in der Automobilfertigung eine geöffnete Karosserie-Tür detektiert werden, die eigentlich geschlossen sein sollte.

## Mitfahrendes Schutzsystem für Abkantpressen

Für die sichere Überwachung von Abkantpressen eignen sich telezentrische Kamerasysteme, die, abstandsunabhängig von der Kamera, Objekte gleich groß abbilden. Das mitfahrende, kamerabasierte Schutz- und Messsystem PSENvip von Pilz erkennt kleinste Fremdkörper und bietet zusätzlich einen integrierten Hintergreifschutz. Der dazugehörige Kamerachip verfügt über ein paralleles Blickfeld, das von der gegenüberliegenden Seite der Abkantpresse bestrahlt wird. Das System fährt mit dem Oberwerkzeug mit, ist auf dieses ausgerichtet und überwacht fixe, virtuelle Schutzbereiche. Diese Schutzbereiche sind vor, hinter und unter dem Werkzeug angebracht. So wird ein gefährliches Eingreifen beim Abkantvorgang von jeder Seite der Presse aus verhindert. Durch den ständigen Datenabgleich zwischen der CNC-Steuerung der Abkantpresse, einer sicheren Steuerung und dem

Sicherheits-Laserscanner PSENscan ermöglichen eine zweidimensionale Flächenüberwachung und eignen sich vor allem **für die stationäre und mobile Bereichsabsicherung** sowie die Zugangsüberwachung.

**Das kamerabasierte Schutzsystem PSENvip** dient als mitfahrende Schutzeinrichtung der sicheren optischen Überwachung von Abkantpressen und das sichere 3D-Kamerasystem SafetyEYE ermittelt und meldet das Eindringen von Objekten in zuvor definierte dreidimensionale Räume.

PSENopt eignen sich **optimal für Maschinen, bei denen zyklische Eingriffe erfolgen**, z. B. Einlegearbeiten oder Materialzu- und Materialabführung.

Kamerasystem ermittelt die sichere Steuerung zuverlässig die momentane Position des Oberwerkzeugs über dem Blech, während das Kamerasystem die Schutzbereiche überwacht.

## Stimmige Gesamtlösungen

Bei der sicherheitstechnischen Ausstattung von Maschinen kommt es nicht nur auf die einzelnen Komponenten an, sondern auch auf deren Zusammenspiel: Sensor(en) und Auswerteeinheit von einem Hersteller zu beziehen, bedeutet, dass die Schnittstellen zwischen den Komponenten bereits aufeinander abgestimmt sind. Der Anwender muss keine Datenblätter wälzen und aufwendige Tests einsehen, um sicherzustellen, dass die von ihm ausgewählten Komponenten auch tatsächlich im Zusammenspiel reibungslos funktionieren.

Werden beispielsweise die Lichtschranken PSENopt mit sicherer Steuerungstechnik ebenfalls von Pilz kombiniert, etwa mit dem konfigurierbaren Sicherheitssystem PNOZmulti, profitieren Anwender von aufeinander abgestimmten Komponenten. Geringe Gesamtreaktionszeiten sorgen dafür, dass die Applikation innerhalb kürzester Zeit abschaltet.

www.pilz.at

### Fünf Fragen, Ing. Stephan Marban, Technischer Support bei Pilz, antwortet:

**Herr Marban, Pilz hat auf der Hannover Messe bzw. auf der Smart Automation unter dem Motto „Reihenweise produktiver in 2-D" einen neuen Sicherheits-Laserscanner namens PSENscan präsentiert. Was ist das Besondere an dieser Schutzeinrichtung?**

Bei der Entwicklung einer Schutzeinrichtung geht es u. a. darum, einen möglichst perfekten Spagat zwischen Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit zu schaffen. Und das Schöne ist: Mit diesem flexibel konfigurierbaren Sichereits-Laserscanner lassen sich bis zu drei getrennte Zonen gleichzeitig und sicher überwachen. Dadurch wird die Produktivität von Anlagen signifikant erhöht.

**Sie sagten flexibel konfigurierbar – was bedeutet das im Detail?**

Da der PSENscan sowohl für eine stationäre Flächenüberwachung als auch bei fahrerlosen Transportsystemen oder im Bereich der kollaborativen Robotik eingesetzt werden kann, ist es wichtig, dass die jeweiligen Warn- und Schutzfelder optimal an den jeweiligen Einsatzbereich bzw. an die bestehenden Umgebungsbedingungen angepasst werden können. Demnach können unterschiedliche Zonenkonfigurationen hinterlegt werden und es lassen sich auch unterschiedlich große Sicherheits- und Warnzonen für beispielsweise den Einricht- und Produktivbetrieb definieren.

**News gibt's auch beim Thema SafetyEYE zu vermelden – stimmt das?**

Ja, wir werden auf der diesjährigen SPS/IPC/Drives in Nürnberg die neueste Generation unseres sicheren 3D-Kamerasystems vorstellen. Das besondere Highlight dabei: Ein Live-Video-Server, mit dem sich Warn- und Schutzräume auch „von remote" anzeigen lassen.

**Neigen die Anwender bei diversen Schutzeinrichtungen eigentlich noch immer „zum Überdimensionieren", um auf jeden Fall auf der sicheren Seite zu sein?**

Das war vielleicht früher einmal der Fall. Mittlerweile wird in den meisten Betrieben sehr knapp kalkuliert und nur so viel Sicherheit eingebaut, wie tatsächlich benötigt wird für die jeweilige Anwendung. Was viele vielleicht nicht wissen: Rein von der Funktionalität her gibt es bei Sicherheitslichtgittern keinen Unterschied, sondern es ist lediglich der Aufbau der internen Architektur, der darüber entscheidet, welcher Sicherheitskategorie ein bestimmter Gerätetyp entspricht.

**Gibt es so etwas wie ein Universalgenie bei den optischen Schutzeinrichtungen – also eine Lösung, die (fast) immer passt?**

Nein, das muss wirklich von Fall zu Fall entschieden werden. Welche Schutzeinrichtung letztendlich die passendste ist, hängt immer von der jeweiligen Applikation bzw. von der benötigten Sicherheitsanforderung ab.

# SICHERE LINIENAUTOMATION – OPENSAFETY MEETS OPC UA

Die sichere Automatisierung flexibler und modularer Maschinenlinien war bisher nahezu unmöglich. Mit der Kombination von OPC UA und openSAFETY will B&R das nun ändern und die vollautomatische sichere Linienkommunikation für modulare Anlagen ermöglichen.

Durch sich selbst organisierende Sicherheitsnetzwerke wird es möglich sein, Maschinenteile oder ganze Maschinen aus dem Maschinennetzwerk zu entfernen oder zu ergänzen, ohne dass die Sicherheitstechnik neu programmiert werden muss. Sogar sich selbst validierende Maschinenlinien sind denkbar. Damit das möglich wird und gleichzeitig alle Anforderungen an Security und Safety erfüllt werden, nutzt B&R die jeweiligen Vorteile von OPC UA und openSAFETY optimal aus.

## Und so geht es

Wird ein neues Gerät – also eine Maschine, ein Maschinenteil oder auch ein Roboter – an ein Maschinennetzwerk angeschlossen, kommt zuerst OPC UA ins Spiel. Mithilfe der OPC-UA-Security-Mechanismen wird >>

### Wie wird openSAFETY über OPC UA übertragen?

Das quelloffene Sicherheitsprotokoll openSAFETY kann prinzipiell jeden Feldbus und jedes Industrial-Ethernet-Netzwerk als Transportmedium nutzen. Das Black-Channel-Prinzip ermöglicht den Austausch sicherheitsgerichteter Daten, ohne dass das Transportprotokoll die sicheren Daten beeinflussen kann.

Zum Austausch der Prozessdaten – der sogenannten Safety Process Data Objects – verwendet openSAFETY den Publish-/Subscribe-Mechanismus von OPC UA. Damit wird garantiert, dass openSAFETY-Knoten direkt miteinander kommunizieren können und somit sehr kurze Reaktionszeiten erreicht werden. Für den Datenaustausch während der Plausibilisierung werden hingegen Datenabfragen in der Form von Safety Service Data Objects benötigt. Diese nutzen OPC UA-Methodenaufrufe, um unnötige Datenlast in den Netzwerken und auf den OPC-UA-Servern zu vermeiden.




E-direct
High Quality – Low Price!

## Papierloser Bildschirmschreiber – Groß in Funktion, klein im Preis!

### Ecograph T RSG35

- Webserver mit Kurvendarstellung und Inbetriebnahmemöglichkeit ohne zusätzliche Software
- Komplettpaket inklusive Auswerte- und Visualisierungssoftware
- Bis zu 12 Universal-/6 Digitaleingänge für Strom, Spannung und Temperatur

**€ 835,–**
11–35 St.

| Ecograph T RSG35 | Preis/Stück in € | | |
|---|---|---|---|
| Ausführung mit 4 Universal-Eingängen | 1–3 | 4–10 | 11–35 |
| Standard, Ethernet + USB | 1035,– | 931,– | 848,– |
| Standard, RS232/485 + Ethernet + USB | 1117,– | 1005,– | 916,– |
| Mathematikpaket, Ethernet + USB | 1314,– | 1183,– | 1077,– |
| Mathematikpaket, RS232/485 + Ethernet + USB | 1396,– | 1256,– | 1145,– |
| Standard, ohne Signaleingang, Modbus TCP + Ethernet + USB | 1018,– | 916,– | 835,– |

Die Preise sind gültig für Österreich, ab 1.09.2017 bis 31.08.2018 in Euro/Stück, zzgl. Verpackung, Versandkosten und der ges. MwSt. Es gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen von Endress+Hauser.

50 JAHRE
Endress+Hauser
Österreich

Ausführliche Information:
www.e-direct.endress.com/rsg35

Endress+Hauser GmbH
Lehnergasse 4
1230 Wien
Telefon +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
e-direct@at.endress.com

Endress+Hauser
People for Process Automation

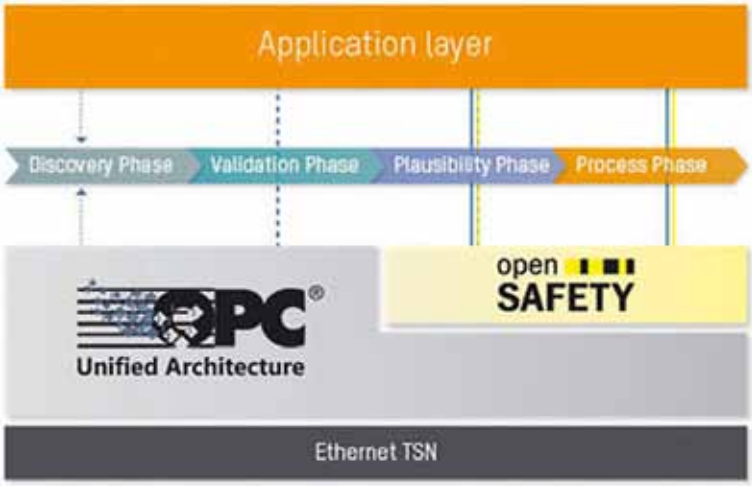
eine sichere Verbindung aufgebaut. Das neue Gerät sucht nach weiteren Servern, die Safety-Funktionen anbieten. Zum Einsatz kommen die OPC-UA-Mechanismen Discovery und Server Capability. Damit können die im Netzwerk befindlichen Server nach gewünschten Kriterien gefiltert werden. Im nächsten Schritt werden die OPC-UA-Browsing-Services angewendet. Damit wird festgestellt, welche Funktionen diese Server bereitstellen und mit welchen Attributen sie Safe Line Automation unterstützen.

Auf diese Weise erlangt jeder OPC-UA-Server ein vollständiges Bild des Netzwerkes, ohne dass eine einzige Zeile Code programmiert werden muss. Die erste Phase der Safe Line Automation – die sogenannte Discovery Phase – ist abgeschlossen.

## Automatische Prüfung auf Konsistenz

Programmteile der Safe Line Automation prüfen in der nun folgenden Validation Phase, ob die neuen Geräte bereits bekannt sind und ob ihre Eigenschaften aus sicherheitstechnischer Sicht gleichwertig zu einer zuvor validierten Konfiguration sind. Ist dies der Fall, sind vorerst keine weiteren Aktionen durch den Maschinenbediener notwendig.

Falls relevante Unterschiede erkannt werden, wird der Anwender mithilfe standardisierter Visualisierungselemente aufgefordert, die Richtigkeit der Konfiguration zu prüfen und zu bestätigen. Um diese Anforderungen praktikabel zu gestalten, werden sowohl die Anfragen als auch die zugehörigen Visualisierungselemente nachfolgenden Anwendungsfällen kategorisiert: Erstinbetriebnahme, Umbau und Wartung. Die Eingaben werden permanent gespeichert, sodass die neue Konfiguration der Safe Line Automation in Zukunft automatisch erkannt wird.




**Zum Datenaustausch über OPC UA** verwendet openSAFETY den Publish-/Subscribe-Mechanismus von OPC UA.

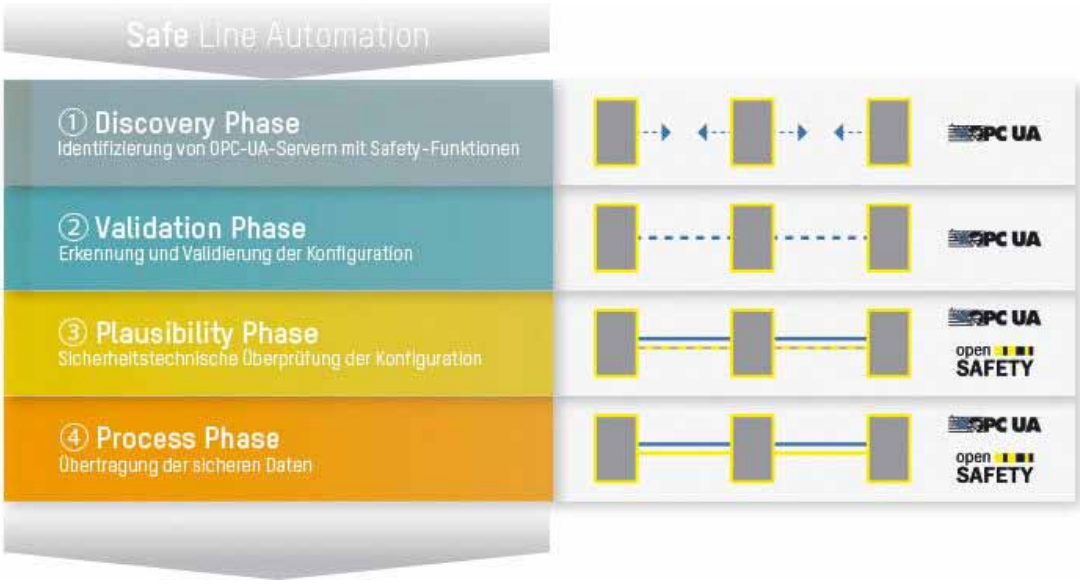
## Sicherheitstechnische Überprüfung

Um mögliche Fehler auszuschließen, wird die Konfiguration auf Plausibilität geprüft. Das heißt, es wird verglichen, ob Attribute und Geräte tatsächlich übereinstimmen, ob die Konfiguration plausibel ist und ob das Netzwerk-Timing stimmt. Dabei kommen die bewährten Mechanismen von openSAFETY zum Einsatz. Dieser Vorgang ist sehr ähnlich zu den Prüfungen, die schon bisher beim Starten einer Maschine ablaufen. Dabei wird auch getestet, ob die Reaktions- und Zykluszeiten ausreichend kurz sind, um die erforderlichen Sicherheitsreaktionen zuverlässig auszulösen. Im Phasenmodell der Safe Line Automation werden diese Prüfschritte als Plausibility Phase bezeichnet.

## Sichere Übertragung der Daten

Nun startet die Process Phase und damit der Austausch von sicheren Prozessdaten. Der Safe-Line-Automation-Verbund startet den Produktionsbetrieb.

www.br-automation.com




Mit der Kombination von OPC UA und openSAFETY ermöglicht B&R die **sichere Linienautomatisierung**.

# SICHERE ZUSAMMENARBEIT NACH MASS

**Mit SafeMove2 präsentierte ABB vor Kurzem eine neue Generation seiner sicherheitszertifizierten Software zur Überwachung von Roboterbewegungen. Diese Version punktet mit modernen Inbetriebnahme-Tools und bietet noch mehr Flexiblität bei der Einrichtung und Validierung von Anlagen.**

Wie auch bereits die Vorgängerversion verfügt SafeMove2 über essenzielle Sicherheitsfunktionen wie sichere Geschwindigkeitsbegrenzungen, sichere Stillstandsüberwachung, sichere Achsbereiche sowie die Überwachung von Position und Orientierung. Darüber hinaus bietet SafeMove2 eine Vielzahl neuer Tools, die eine schnellere Inbetriebnahme, Einrichtung und Validierung von Anlagen erlauben. Außerdem integriert SafeMove2 sichere Feldbus-Konnektivität in die IRC5-Standard-, Compact- und Paint-Robotersteuerung.

„Effiziente Roboter müssen sich mit einer Geschwindigkeit bewegen können, die zu der jeweiligen Anwendung passt. Bei hohen Geschwindigkeiten kann das eine potenzielle Gefahr für die Menschen in der unmittelbaren Umgebung bedeuten. Traditionell wurden die Menschen durch Zäune oder Einhausungen von den Maschinen getrennt, damit sie keinen Schaden nehmen. Dank SafeMove2 können Roboter und Mensch enger zusammenarbeiten, da die Roboterbewegungen auf genau das beschränkt werden, was für eine bestimmte Anwendung erforderlich ist“, beschreibt Dr. Hui Zhang, Leiter Product Management bei ABB Robotics, die neue Software-Generation zur Überwachung von Roboterbewegungen.

www.abb.at

SafeMove2 ermöglicht mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen eine engere **Zusammenarbeit von Mensch und Roboter**.

Robotik-Lösungen für die Elektronik-Automation

**Stellen Sie die Weichen auf beständigen Output.**
Vom Processing über Montage und Qualitätskontrolle bis zur Endverpackung – die cleanen Roboterbaureihen von Stäubli setzen dank beständiger Performance Benchmark in der Elektronikindustrie. In optionaler ESD-Ausführung auch unter sensiblen Produktionsbedingungen.

Man and Machine

www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

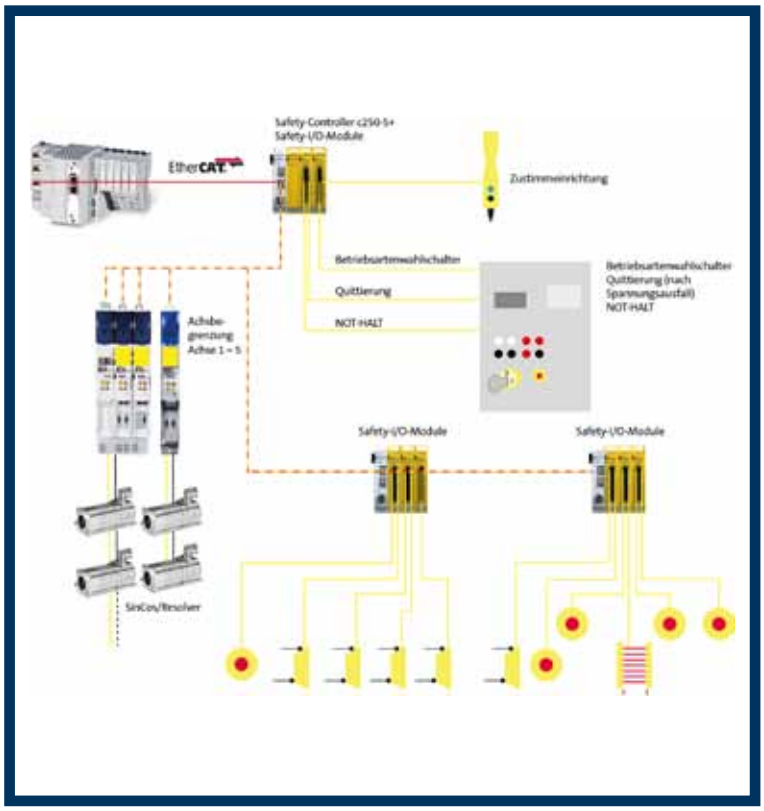
Stäubli Tec-Systems GmbH, Robotics Austria, Tel. +43 732 698 727 67, sales.robot.at@staubli.com

**Safety-Lösung** von Lenze.

# SICHERHEIT FÜR ROBOTERZELLEN

Wer die Gefahr hinter Gitter packt, braucht sich um die eigene Sicherheit keine Gedanken mehr zu machen – das mag vielleicht für den Zuschauer gelten, der das Ganze aus sicherer Entfernung beobachtet. Nicht jedoch für diejenigen, die sich regelmäßig in den Käfig wagen. Weil Industrieroboter in der Fertigungsindustrie als effiziente Produktionskraft überaus beliebt sind, dürfen die damit verbundenen Risiken für das Personal durch Fehlfunktionen nicht unterschätzt werden. Folglich lässt sich die Sicherheitstechnik beim Aufbau von Roboterzellen nicht wegdenken. Lenze hat vor diesem Hintergrund sein Safety-Portfolio erweitert – und bietet mit dem neuen Safety-Controller c250-S eine Lösung, die komplette Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik aus einem Guss zu projektieren.

Sortieren, stapeln, verpacken, montieren: Roboter spielen in modernen Fertigungsanlagen aufgrund ihrer hohen Dynamik und Kraft eine zunehmend wichtigere Rolle und sind wesentliches Element der fortschreitenden Automatisierung. Dieser nachhaltige Trend wird u. a. beim Blick in die Statistik „World Robotics 2016" des internationalen Robotik-Verbandes IFR deutlich: 254.000 verkaufte Industrieroboter im Jahr 2015 weltweit, eine Zunahme von 15 % gegenüber dem Vorjahr. Davon gingen knapp 56 % nach China, Korea und Japan. Nach aktuellen Schätzungen des Verbandes wird der Roboterabsatz bis 2019 um durchschnittlich 13 % pro Jahr wachsen und dann




**Topologie** der Safety-Lösung.

41.4000 Roboter betragen. Bei der Roboterdichte nimmt Deutschland (2015) weltweit den vierten Platz mit 301 Robotern pro 10.000 Beschäftigte ein, nach Korea und Singapur und fast gleichauf mit Japan.

Lenze begleitet den anhaltenden Boom mit standardisierten Softwaremodulen, die es möglich machen, Portalroboter einfach und ohne spezielles Robotikwissen zu realisieren. Das Software-Modul Pick'n Place aus der Application Software Toolbox Lenze FAST integriert dafür einen leistungsfähigen Robotik-Kern, der in dieser Form wirklich neuartig ist. Er stellt höchste Freiheitsgrade bei der Bahnplanung durch PLCopen Part 4 sicher und macht es zugleich möglich, Pick & Place-Bewegungen nur durch Parametrierung einfach und ohne Robotik-Kenntnisse auszuführen. Folglich können proprietäre Systeme sowie die aufwendige Schnittstellenprogrammierung entfallen. Parallel zur Motion Control sind bei der Projektierung von Robotern die Aspekte der funktionalen Sicherheit zu berücksichtigen – unter anderem mit Fokus auf die sicheren Funktionen des Antriebs, weil von ihnen die gefahrbringende Bewegung ausgeht.

## _Vom Antrieb zum System

Bei komplexeren Sicherheitsfunktionen kommt es auf das Zusammenspiel zweier wesentlicher Elemente an. Erstens überwacht und meldet die sichere Sensorik den Zutritt von Personen, wenn z. B. eine Schutztür geöffnet wird. Der zweite Bereich betrifft die Sicherheit der Antriebe selbst. Um beide Bereiche zu verbinden, ist es erforderlich, die Sicherheit in der Steuerungsebene zu integrieren – bei Lenze als Controller-based Safety bezeichnet. >>



FESTO

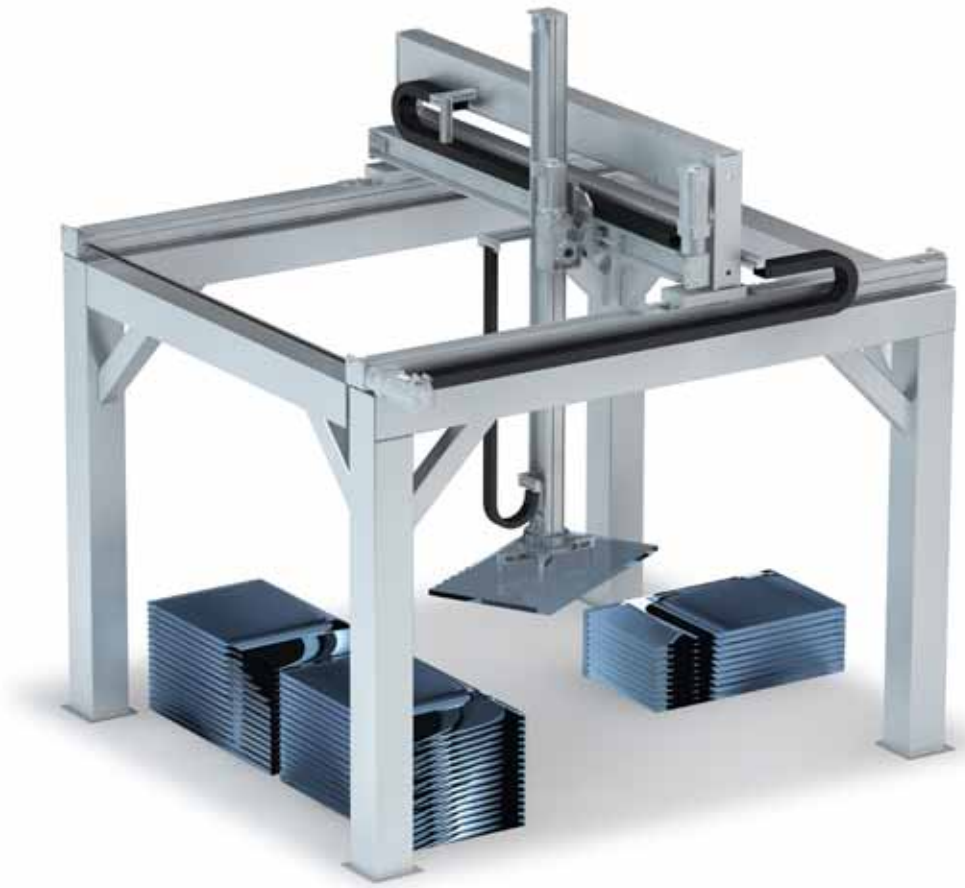
Sie setzen auf Technologie.
Sie suchen intuitive Lösungen.
Wir machen Pneumatik digital.

→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.

**Motion Terminal VTEM**
**Die Revolution in der Pneumatik**

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

**www.festo.at/motion-terminal**



Lenze begleitet die steigende Nachfrage nach **Industrierobotern mit standardisierten Softwaremodulen,** die es z. B. möglich machen, Portalroboter einfach und ohne spezielles Robotikwissen zu realisieren.

Die Basis dafür bildet der neue Lenze-Safety-Controller c250-S – eine redundant aufgebaute Hardware, die über Ethercat mit den anderen Komponenten des Systems kommuniziert. Der c250-S, der gemäß DIN EN 13849-1 den höchsten Performance Level PL e erfüllt, steuert die sicheren Teilnehmer am Ethercat-Bus und verwendet dafür das FSoE-Protokoll (Fail Safe over Ethercat).

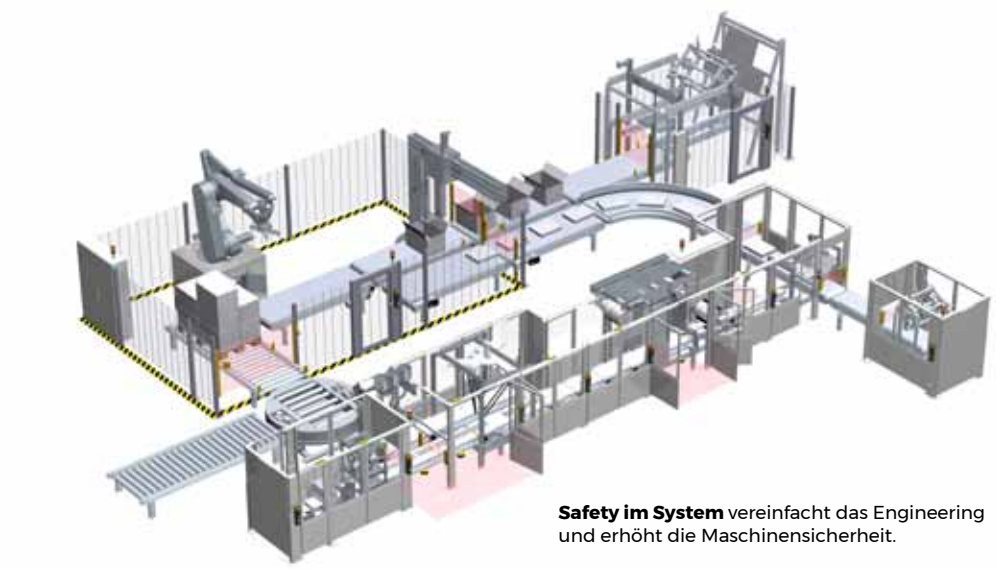
Programmieren lässt sich die neue Steuerung in den Sprachen der IEC 61131-3 auf Grundlage von Codesys Safety und mit PLCOpen, TC 5 definierten Standard- Funktionsblöcken. Der besondere Vorteil dieser Vorgehensweise zeigt sich beim Engineering, da sich die gesamte Maschine mit nur einem Werkzeug programmieren und parametrieren lässt. Der Anwender kann ohne Systembruch sowohl auf die sicherheitsrelevanten als auch alle anderen Daten des Gesamtsystems zugreifen. Mittels vorbereiteter Applikationslösungen aus Lenze FAST können z. B. entsprechende Bausteine die Reduzierung der Geschwindigkeit einer Maschine im Handbetrieb steuern, während die Safety parallel die sichere Maximalgeschwindigkeit der Achsen überwacht, um eine Gefährdung des Bedieners auszuschließen.

Die sichere Kommunikation verläuft über Failsafe over Ethercat. Das FSoE Protokoll ermöglicht die sicherheitsgerichtete Übertragung von digitalen Informationen sowie Positions- und Geschwindigkeitsdaten. Die Aktivierung der antriebsbezogenen Sicherheitsfunktionen erfolgt über FSoE. Ebenso kann auch auf die im Inverter gebildeten sicheren Positions- und Antriebswerte als 16- bzw. 32-Bit-Werte zugegriffen werden. Dies bringt neue Möglichkeiten für die Realisierung sicherer Maschinenfunktionen – beispielsweise wenn Bewegungen von Maschinenteilen so abgesichert werden müssen, dass Bediener auf engstem Raum mit der Maschine interagieren können.

## _Zeit und Geld sparen

Von der antriebsbasierten Sicherheitstechnik zum Fokus auf das gesamte Automationssystem: Bis dato konzentrierte sich Lenze als Spezialist für Motion Centric Automation auf die antriebsnahen Sicherheitsfunktionen. Nun ist die Safety komplett im System integriert: Die Ausweitung des Lenze-Portfolios bringt für den Maschinen- und Anlagenbauer eine neue Einfachheit. Diese spiegelt sich u. a. in einem spürbar sinkenden Verdrahtungsaufwand wieder.

Über die Installationskosten hinaus bringt das Motion-Safety-System den Vorteil mit sich, dass Projekte schneller umsetzbar sind, weil es bei den Softwaretools keine Unterschiede mehr gibt zwischen Antriebstechnik und Safety. Dies kommt speziell bei der Realisierung von Projekten zum Tragen, bei denen Maschinenbediener in den Gefahrenbereich einer Maschine eingreifen müssen. Und deshalb gehören Schnittstellenprobleme wie zeitfressende Einarbeitungszeiten in die Tools unterschiedlicher Hersteller der Vergangenheit an. „Versorgungsspannung zu gering“ statt der



**Safety im System** vereinfacht das Engineering und erhöht die Maschinensicherheit.

schlichten Meldung „Fehler": Die Durchgängigkeit macht es über Ethercat ferner möglich, Diagnosemeldungen wesentlich detaillierter anzuzeigen als in der Vergangenheit. Weil so mehr Informationen vorliegen, lässt sich während der Inbetriebnahme oder im Service wertvolle Zeit sparen.

## _Fazit

Mit dem neuen Safety-Controller c250-S macht Lenze den Weg frei, die komplette Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik aus einem Guss zu projektieren. Die gesamte Maschinensicherheit lässt sich mit nur einem Engineeringwerkzeug, basierend auf PLCOpen-Standards, programmieren – unabhängig davon, ob es sich um „graue" oder "gelbe" Steuerungstechnik handelt. Die tiefe Integration der funktionalen Sicherheit in das Automatisierungssystem erleichtert das Engineering, verbessert die Diagnosemöglichkeiten und verringert die Anzahl der Schnittstellen und Komponenten. Das spart Zeit und Geld und erhöht letztendlich die Verfügbarkeit und Flexibilität der Maschine.

**www.lenze.com**

COMPETENCEcenter ENERGY*efficiency*

ENERGIE-EFFIZIENZ durch innovative Technik!

REGRO bietet seinen Kunden umfassende Lösungen zur Optimierung des Energieverbrauchs und für nachhaltigen Ressourceneinsatz in Betrieben. Herstellerunabhängige Beratung gewährleistet den Einsatz optimaler, energieeffizienter Produkte für jede Anwendung.

**Ihr REGRO-Service:**

- Innovative Technologien
- Qualitätsprodukte namhafter Hersteller
- Gebündeltes Know-how
- Kompetente Beratung
- Technischer Support
- Angebotslegung und Ausschreibungsausarbeitung
- Unterstützung bei Planung und Projektierung
- Know-how-Transfer durch Schulungen
- Aktuelle Förder-Informationen

**Ist das nicht auch ein Thema für Sie?** Kontaktieren Sie uns – wir beraten Sie gerne!

www.regro.at
www.REGROshop.at

REGRO
ELEKTRO-GROSSHANDEL

führend in
Kompetenz & Partnerschaft

# GUTES ROBOTER-HÄNDCHEN FÜR ZERBRECHLICHES

Das Verpacken von Arzneimittel-Glasampullen zählt zu den anspruchsvollen Automatisierungsprojekten. Genau die richtige Aufgabenstellung für Nordfels also, einem Mühlviertler Sondermaschinenbauer, der die Herausforderung laut eigenen Angaben geradezu sucht. Die Bad Leonfeldner realisierten eine pharmagerechte Lösung, bei der ein TX60 von Stäubli schnell, sicher und schonend Hand anlegt.

Je komplexer die Aufgabenstellung, umso schöner die Herausforderung – mit diesem Statement empfängt Nordfels die Besucher seiner Homepage. Tatsächlich kennen die Oberösterreicher aus Bad Leonfelden im Mühlviertel keine Berührungsängste, wenn es um die Realisierung schwieriger Automatisierungsprojekte in unterschiedlichsten Branchen geht.

„Abgesehen von Standardanlagen, die bereits am Markt verfügbar sind, machen wir praktisch alles. Wir realisieren branchen- und kundenspezifische Lösungen und sind mit den geltenden Standards sensibler Industriebereiche vertraut. Nachdem wir auch über reichlich Erfahrung in der Pharmabranche verfügen, passte das Projekt Glasampullen-Handling ebenfalls perfekt in unser Portfolio", verrät Bernhard Schaubschläger, Projektleiter bei Nordfels. Wobei sich die konkrete Aufgabenstellung folgendermaßen darstellte: Befüllte Glasampullen sollten zu Losen mit jeweils 100 Einheiten in Faltschachteln verpackt werden, die fertig bedruckt die finale Verpackungslinie verlassen.

Was sich einfach anhört, wird bei einer empfindlichen, gläsernen Fracht, den strengen Hygieneanforderungen der Pharmaindustrie sowie den komplizierten Greif- und Handhabungsvorgängen schnell zu einem schwer lösbaren Projekt.

## _Hygienisches Design war Bedingung

Bei Nordfels ging man die Aufgabenstellung sehr strukturiert an und kam schnell zu dem Schluss, dass nur der Einsatz eines geeigneten Sechsachsroboters zu einer

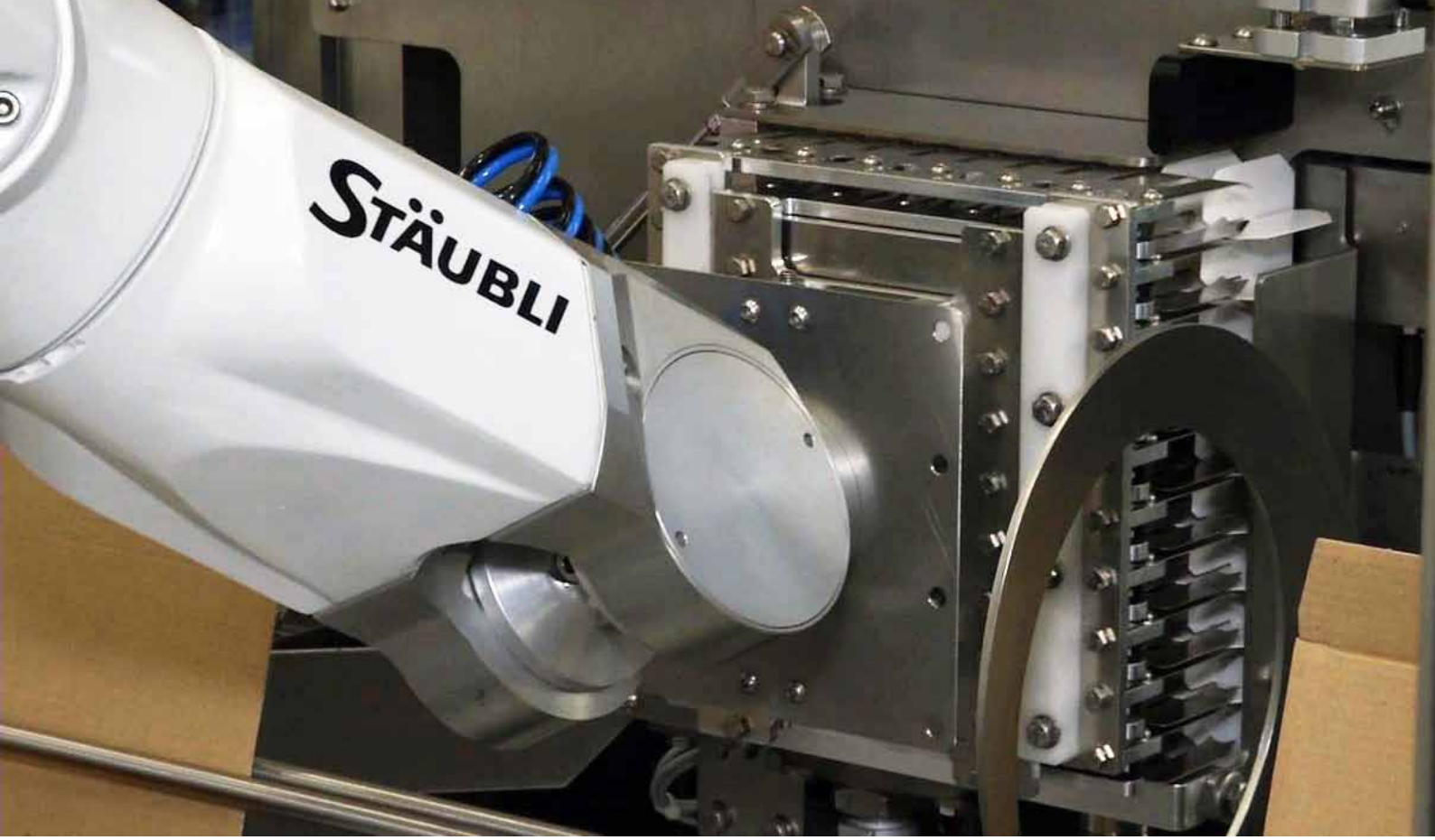
Nordfels entschied sich für einen TX60 von Stäubli, weil er wie alle Sechsachser der TX-Baureihen **bereits in Standardausführung Reinraumklasse ISO 5** erfüllt. (Bilder: Stäubli)

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** Eine vollautomatisierte Lösung für eine sichere, schnelle und schonende Verpackung von zerbrechlichen Arzneimittel-Glasampullen.

**Lösung:** Ein Anlagenlayout mit einem TX60-Roboter von Stäubli als zentraler Baustein der kompletten Verpackungslinie.

**Vorteil:** Der TX60 erfüllt bereits in Standardausführung Reinraumklasse ISO 5 und ist damit prädestiniert für Anwendungen im Medizin- und Pharmabereich.




**Der TX60** übernimmt alle 100 Glasampullen mit nur einem Griff und legt sie in einer Faltschachtel ab.

effizienten Lösung mit vertretbarem Raumbedarf führen würde. Dass die Wahl dabei auf einen Sechsachser des renommierten Herstellers Stäubli fiel, erklärt Bernhard Schaubschläger so: „Die Stäubli Maschinen sind bei Medizin- und Pharmaeinsätzen aufgrund ihres Hygiene-Designs Referenz. Wir entschieden uns für einen TX60, weil er wie alle Sechsachser der TX-Baureihen bereits in Standardausführung Reinraumklasse ISO 5 erfüllt, alle Medienleitungen bis zur Handachse innerhalb des Arms verlaufen und sämtliche Anschlüsse von unten durch den Robotersockel erfolgen können."

Ein Blick auf das realisierte Anlagenlayout weist den Roboter als zentralen Baustein der kompletten Verpackungslinie aus. Die Glasampullen erreichen die Anlage über eine zehnspurige Stauförderstrecke. An deren Ende übernimmt der TX60 alle 100 Glasampullen mit nur einem Griff und legt sie in einer Faltschachtel ab. Allein in diesem Prozessschritt steckt viel Know-how, denn der Roboter muss im ersten Step ein Kartongitter mit 100 Aussparungen aus einem Magazin abholen und über die 100 Glasampullen stülpen. Das Gitter dient als Abstandshalter und soll Beschädigungen der empfindlichen Glasampullen verhindern.

## _Komplexe Greiftechnik

Erfordert bereits das Aufstecken des Kartongitters bei den 100 Einzelpositionen einen exakt berechneten Bewegungsablauf des Roboters, erwies sich das anschließende Greifen der einzelnen Ampullen als echte technische Herausforderung. „Wir hatten einen kompletten Vakuumgreifer mit 100 Einzelsegmenten konstruiert und mussten dann bei dessen Einsatz feststellen, dass die Glasampullen durch den Abschmelzprozess beim Verschließen in Form und Länge gewisse Unterschiede aufweisen, was ein prozesssicheres Greifen über Vakuum unmöglich machte", erinnert sich der Projektleiter.

Aber Nordfels wäre nicht Nordfels, hätte man nicht schnell eine passendere Lösung gefunden. Es folgte die Neukonstruktion eines nunmehr mechanischen Greifsystems. In dieser hochkomplexen Schlüsselkomponente arbeiten 100 kleine, auf einem Schienensystem angeordnete Zweibacken-Parallelgreifer mit zentralem Antrieb. Aufgrund der Hygieneanforderungen besteht jedes Greiferelement aus präzise lasergeschnittenen Edelstahlblechen. Mit dieser innovativen Eigenkonstruktion gelingt es dem Roboter, die mit einer Sollbruchstelle versehenen Glasampullen samt Kartongitter prozesssicher zu greifen und das komplette Gebilde schnell, aber dennoch vorsichtig in der Faltschachtel abzulegen, ohne die Etiketten zu beschädigen. Das Hauptproblem bei der Realisierung der Verpackungslinie war damit gelöst.

## _Pharmagerechte Konzeption

Auch die dem Roboterhandling vor- und nachgelagerten Prozessschritte hat die junge Nordfels-Mann- >>

„Nachdem wir über reichlich Erfahrung in der Pharmabranche verfügen, passte das Projekt Glasampullenhandling perfekt in unser Portfolio.

**Bernhard Schaubschläger, Projektleiter bei Nordfels**

schaft optimal gelöst: Entlang einer Linearförderstrecke befinden sich alle Automatikstationen, beginnend mit der Zuführung und Auffaltung von Schachteln und Kartongittern. Es folgt die Roboterhandhabung, nach der es weiter zur integrierten Qualitätssicherung geht. Hier prüft ein stationäres Visionsystem die Anwesenheit der Ampullen. An der nächsten Station übernimmt ein automatisches Handling das Auflegen eines Schaumstoffelds. Im darauffolgenden Schritt wird vollautomatisch der Beipackzettel beigelegt, ehe die Faltschachtel nach den abschließenden Prozessschritten Verschließen, Wiegen und Etikettieren die Anlage verlässt.

Bei allen Stationen wurde auf klare, einfache Abläufe geachtet. Das gilt auch für die Bestückung der Anlage mit den Verpackungsmaterialien, die über manuell zu befüllende Magazine auf der Rückseite der Stationen sichergestellt ist. Denn nur eine schnörkellose Konzeption der Linie sowie der Einsatz der besten am Markt erhältlichen Komponenten führe laut Nordfels zu maximaler Prozesssicherheit und Verfügbarkeit.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt bei der Gestaltung der Linie war die Reinigungsfreundlichkeit, wie Bernhard Schaubschläger betont: „Die komplette Anlage ist in Edelstahl gehalten, der Roboter glatt weiß lackiert. Der Anschluss des TX60 erfolgt von unten durch den Fuß. Zudem ist die komplette Verkabelung bis zur Achse fünf innerhalb des Roboterarms verlegt. Dank dieser Maßnahmen entspricht die Anlage den Hygiene-Vorgaben der Pharmaindustrie, erreicht die Reinraumklasse ISO 5 und ist leicht zu reinigen“, beschreibt der Projektleiter.

Auch steuerungsseitig hat die Nordfels-Mannschaft ihr Bestes gegeben und ein besonders anwenderfreundliches Bedienkonzept realisiert, das den einfachen Zugriff auf alle wesentlichen Funktionen per Touchscreen erlaubt. Damit ist die Anlage auch von Mitarbeitern ohne Robotik-Kenntnisse leicht zu bedienen.

Aufgrund der Hygieneanforderungen besteht jedes Greiferelement aus **präzise lasergeschnittenen Edelstahlblechen**. Damit gelingt es dem Roboter, die mit einer Sollbruchstelle versehenen Glasampullen samt Kartongitter prozesssicher zu greifen.

**www.staubli.com**

## Anwender

Nordfels entwickelt und baut Sondermaschinen und sieht sich als federführend in der Akkutechnologie Das Aufgabenfeld bei Nordfels reicht von Hightech-Service (z. B. rasche Ersatzteillieferungen) über Konstruktion und Bau komplexer Produktionsanlagen im Kerngeschäft Maschinenbau bis hin zur Neugestaltung und Optimierung von Produktionsabläufen auf Basis umfassender technischer Beratung.

**Nordfels GmbH**
Maximilianstraße 2, A-4190 Bad Leonfelden, Tel. +43 7213-8204
**www.nordfels.com**

Die schnörkellose Konzeption der Linie sowie der Einsatz der besten am Markt erhältlichen Komponenten führte zu **maximaler Prozesssicherheit und Verfügbarkeit**.

# Kompaktes Design mit maximaler Performance – LSIS M100 Frequenzumrichter

## *LSIS M100 im Überblick:*

### *Leistungsbereich*

1ph. 0,1–2,2 kW (220 V–240 V)

- Baugröße A: 0,1/0,2 kW
- Baugröße B: 0,4/0,75 kW
- Baugröße C: 1,5/2,2 kW

### *Benutzerorientierte Bedienung & Handhabung*

- Eingebaute RS485 Schnittstelle (Advanced Type)
- Parametrierung über RJ45 Schnittstelle (Remote Keypad, Smart Copier, Driveview 7 PC Software)
- Quick Menü für die wichtigsten Parameter
- Einfache & schnelle Bendienung über Potentiometer

### *Quick and Easy*

- Schnelle und effiziente Montage durch Side-by-Side Installation (2 mm Abstand)
- DIN-Rail Montage

### *Safety & Standards*

CE und UL 61800-5-1

### *Zuverlässigkeit durch...*

- Integrierter EMC Filter (C2 Class)
- Eingebaute DB Einheit ≤ 1,5 kW
- Erweiterte Software für Motormanagement

**Weitere technische Daten auf der nächsten Seite!**

# LSLV M100 – Technische Daten

## Operation & Functions

| Item | | Description | |
|---|---|---|---|
| Operation type | | Select key pad, terminal strip, or communication operation | |
| Frequency settings | | Analog type: V1 terminal 0–10 V, I2 terminal (Advanced I/O) 0–20 mA and 0–10 V<br>Digital type: key pad input | |
| Operation function | | • Anti-forward and reverse direction rotation<br>• Frequency jump<br>• Frequency limit<br>• DC braking<br>• Jog operation<br>• Up-down operation<br>• 3-wire operation | • Dwell operation<br>• Slip compensation<br>• PID control<br>• Energy saving operation<br>• Speed search<br>• Automatic restart |
| Input | Multi-function terminal | Select PNP (Source) or NPN (Sink) mode.<br>The function can be set depending on the parameter settings at In65-69 (advanced I/O) or In65-67 (standard I/O) codes. | |
| | | • Forward direction operation<br>• Reset<br>• Emergency stop<br>• Multi-step speed frequency-high/med/low<br>• DC braking during stop<br>• Frequency increase<br>• 3-wire<br>• Select acc/dec/stop | • Reverse direction operation<br>• External trip<br>• Jog operation<br>• Multi-step acc/dec-high/med/low<br>• Second motor selection<br>• Frequency reduction<br>• Fix analog command frequency<br>• Transition from PID to general operation |
| Output | Multi-function open collector terminal (standard I/O only) | Fault output and Inverter operation status output | Less than DC 24V, 50mA |
| | Multi-function Relay terminal | | Less than (N.O., N.C.) AC 250V, 1A, DC 30V, 1A |
| | Analog output | 0–10 Vdc: Select frequency, output current, output voltage, DC terminal voltage and others | |

## In- and Outputs

| LSLVxxxxM100-EOFNx | | | 0001 | 0002 | 0004 | 0008 | 0015 | 0022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Motor | Heavy load | [HP] | 0.125 | 0.25 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 3.0 |
| | | [kW] | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 |
| Rated Output | Rated capacity (kVA) | | 0.3 | 0.6 | 0.95 | 1.9 | 3.0 | 4.5 |
| | Rated current (A) | | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 4.2 | 7.5 | 10.0 |
| | Output frequency (Hz) | | 0 ~ 400 [Hz] | | | | | |
| | Output voltage (V) | | 3 phase 200 ~ 240V | | | | | |
| Rated Input | Working voltage (V) | | 3 phase 200 ~ 240Vac (-15% ~ +10%) | | | | | |
| | Input frequency (Hz) | | 50 ~ 60[Hz] (±5%) | | | | | |
| | Rated current (A) | | 1.0 | 1.8 | 3.7 | 7.1 | 13.6 | 18.7 |
| Cooling | | | Natural cooling | | Forced Cooling | | | |
| Weight (kg) | | | 0.66 | | 1 | | 1.45 | |

## Control

| | |
|---|---|
| Control method | V/F control, Slip compensation |
| Frequency settings power resolution | Digital command: 0.01Hz<br>Analog command: 0.06 Hz (60 Hz standard) |
| Frequency accuracy | 1% of maximum output frequency |
| V/F pattern | Linear, square reduction, user V/F |
| Overload capacity | 150% for 1minute |
| Torque boost | Manual torque boost, Automatic torque boost |

## Environment

| | |
|---|---|
| Ambient temperature | -10–50°C (14–122°F) (No ice or frost should be present.) |
| Ambient humidity | Relative humidity less than 95% RH (to avoid condensation forming) |
| Storage temperature | -20~65°C |
| Surrounding environment | Prevent contact with corrosive gases, inflammable gases, oil stains, dust, and other pollutants (Pollution Degree 2) |
| Operation altitude/ Oscillation | No higher than 3280ft (1,000 m), Less than 9.8 m/sec2 (1G) |
| Pressure | 70~106kPa |

**Weitere Informationen finden Sie auf www.alg-at.eu**

ALG Automatisierungslösungen GmbH
Wiener Straße 89 | A-2500 Baden | Tel.: +43 2252 820 082-0
Fax: +43 2252 820 082-90 | eMail: office@alg-at.eu

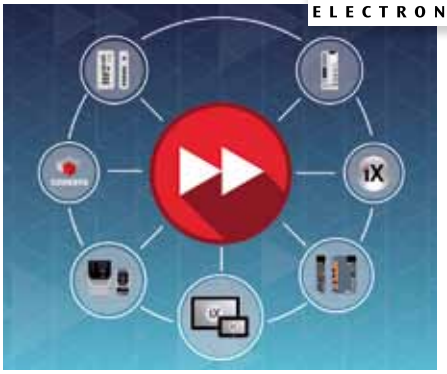
# Beijer Electronics präsentiert

## WARP 1.10 – verbesserter Workflow

Der klare Fokus bei dem WARP Engineering Studio 1.10 liegt auf einem verbesserten Workflow und auf einem vereinfachten Engineering. Außerdem wurde Support für neue Hard- und Software implementiert. Gleichzeitig hat das Beijer Software Team kleinere Verbesserungen sowie eine verbesserte Benutzerfreundlichkeit erreicht und die Produktqualität erhöht.

### Was gibt es Neues in WARP 1.10:

- **Verbesserter Workflow:** Projektanpassung auch während der Generierung, Zoomen mit Maus Scroll, Auswählen von mehreren Objekten, verbesserte Zeichenfunktionalitäten, Kopieren und Einfügen von Geräten, etc.
- **Erweiterter Hardware Support für X2 Panels**
- **Verbesserter Crevis IO Support**
- **Shortcuts zur Online Dokumentation:** Jedes Gerät des Produktkatalogs hat augenblicklich Zugang zur Dokumentation in Help Online. Darüber hinaus können User eigene Dateien zum Projekt hinzufügen.



## Das neue X2 pro 7 Panel

Beijer Electronics präsentiert die neue Erweiterung der X2 Pro 7 Serie inkl. 2 Ethernet-Ports und PDF Viewer Support.

Das neue X2 pro 7 2E Panel aus der X2 Pro Familie beinhaltet 2 Ethernet-Ports. Dadurch kann der User das Panel ohne zusätzlichen Switch an mehrere externe Netzwerke anbinden. Das X2 pro 7 2E unterstützt einen PDF Viewer, der dem Benutzer die Möglichkeit bietet, PDF Dateien für Anleitung, Wartung etc. direkt am Panel darzustellen.

### Die X2 pro Familie

Die X2 pro Serie enthält eine breite Auswahl an hoch performanten industriellen Panels von sehr kompakten 4 Zoll bis 21 Zoll Panels, entwickelt für anspruchsvollste Anwendungen. Alle Panels sind mit leistungsstarken ARM Cortex A9 Prozessoren, der neuesten Bildschirm Technologie und einer großes Auswahl an Netzwerk Optionen ausgestattet. So wird der gesamte Bedarf für Automationsanwendungen abgedeckt.

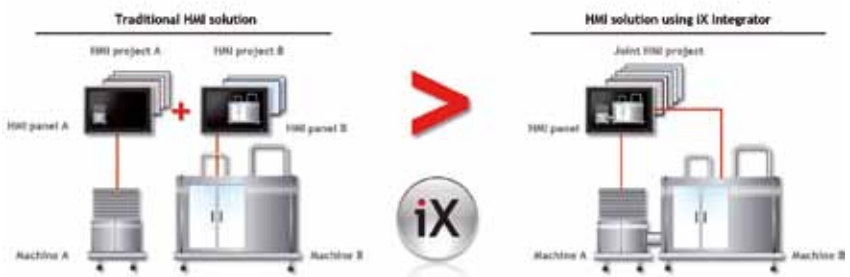
## Die iX Integrator Software

iX Integrator ist eine Erweiterung des existierenden iX Developer mit Mehrwert. Der Benutzer kann multiple HMIs in eine einzige geteilte HMI Lösung einbinden und HMI Projekterweiterungen für Geschäftspartner anbieten.

### Verkleinerter Fußabdruck, niedrigere Kosten

Mit dem iX Integrator können der OEM, also der Maschinenbauer/Hersteller, und seine Partner gemeinsame HMI Lösungen mit Standard Soft- und Hardware entwickeln. Der Hersteller kann seinem Partner die Möglichkeit geben, kundenspezifische HMI Programmierung zu ergänzen, ohne die Grundfunktionalitäten und Grundprogrammierung des Panels zu beeinflussen.

iX Integrator Lösungen reduzieren den ökonomischen Fußabdruck und senken die Kosten durch Kombinierung von vorhandenen Ressourcen in ein einziges, gemeinsames HMI. Durch das zentrale Benutzer Interface werden Synergien genutzt. Darüber hinaus machen die iX Integrator Lösungen die Aufgaben des Maschinen Bedieners sicherer und einfacher zu verwalten.



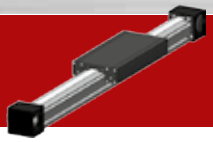

### iX Integrator ist in 2 Versionen erhältlich

- **iX Developer – Integrator Master** für den Maschinenhersteller
- **iX Developer – Integrator Client** für den Partner des Maschinenherstellers

### iX Integrator Features

- Projekt Ersteller entwickelt Master Template Projekte und teilt diese mit seinen Partnern.
- Partner können im Template eingeschränkt Erweiterungen programmieren und einfügen.
- Das Master Template Projekt kann die Performance des HMI Kern Projekts sicherstellen.
- Partner können keine HMI CPU Taktzeit, Arbeitsspeicher und Speicher außerhalb der vom OEM festgelegten Grenzen beziehen.
- Rechteverwaltung durch den OEM bei folgenden Features: Poll-Group Intervalle, Datenaufzeichnung, System Tabs, C#, Startbildschirm, Bildschirm-Kopierfunktion zwischen Haupt-/Unterseite, Alarm Server, Text Library Sharing, Storage und Memory.

**Weitere Informationen finden Sie auf www.alg-at.eu**



ALG
Automatisierungslösungen GmbH

***IAI Industrieroboter:*** ***Elektrische Aktuatoren für Ihre Automation***

# Neues kartesisches Robotersystem

IAI
Quality and Innovation

Der neue kartesische Roboter aus dem Hause IAI ist als vierachsiges System komplett mit elektrischem Greifer ausgelegt

**Das neue kartesische Robotersystem basiert auf der neuen Generation von Linearsystemen der RCP6-Serie, die bereits in diesem Frühjahr vorgestellt wurden. Nun wird das auf diesen Linearantrieben aufbauende zwei- und dreiachsige kartesische Robotersystem der neuen IK2- und IK3-Serie in den Markt eingeführt.**

Genauso wie die Linearantriebe der RCP6-Serie, verfügen nun auch alle kartesischen Roboter aus dem Hause IAI über hochauflösende batterielose Absolut-Encoder. Dadurch kommen nun auch bei den kartesischen Robotern alle Vorteile dieser Technologie voll zum Tragen: das Entfallen von Referenzfahrten und einem Home-Sensor, der ersatzlose Wegfall von Batteriewartungen, das problemlose Wiederanfahren nach einem Not-Aus u.a.

Die neuen kartesischen Roboter der IK2-Serie (sowohl in X/Y- als auch in Y/Z-Achskombination erhältlich) und der IK3-Serie können in 396 verschiedenen Aufbauoptionen für alle denkbaren Anwendungen in vielen Industriezweigen ausgewählt werden. Zur Verfügung stehen die IK2-Systeme in Achslängen bis zu 1.100 mm x 500 mm (X/Y-Achse), beide Achsen sind jeweils in 50 mm-Schritten konfigurierbar. Die IK3-Systeme können in Längen bis zu 1.100 mm x 500 mm x 300 mm (X/Y/Z-System) geordert werden, ebenfalls sind alle Achsen in 50 mm-Schritten konfigurierbar. Bei allen kartesischen Robotersystemen liegt die Wiederholgenauigkeit bei +/- 0,01 mm. Alle vertikal eingesetzte Achsen können zudem mit einer Bremse ausgestattet werden, damit bei einer Unterbrechung der Stromversorgung ein Absinken des Schlittens verhindert wird.

Verglichen mit der Vorgängerserie, verfügt die neue Generation der kartesischen Roboter in Kombination mit einer PowerCON-Steuerung über eine um den Faktor 2,4 erhöhte Höchstgeschwindigkeit. Dadurch können die Zykluszeiten deutlich reduziert und folglich die Produktivität spürbar erhöht werden. Zudem können über die Multiachssteuerung ebenfalls noch elektrische Greifer oder Rotationsachsen vollständig integriert werden und auf diesem Wege bereits ein voll einsatzfähiges 4- oder 5-Achssystem angeboten werden.

kartesische Robotersysteme können sehr häufig aufgrund ihrer Modularität besser an die jeweiligen Applikationsbedingungen adaptiert werden als klassische Roboterlösungen. Aus diesem Grund bieten diese energieeffizienten und kostengünstigen 2D- und 3D-Systeme auch sehr häufig weitere Vorteile, wie beispielsweise den geringeren Platzbedarf und nur genau die Funktionalität, die in der jeweiligen Anwendung auch tatsächlich benötigt wird.

In Kombination mit den elektrischen Rotationsachsen und Greifern aus dem Hause IAI, können mit diesen kartesischen Systemen vollständig druckluftlose nachhaltige Automatisierungen realisiert werden. Eingesetzt werden diese kartesischen Robotersysteme vor allem bei Montage-, Positionier- und Handlings-Aufgaben, bei Pick-&-Place- und Palettier-Aufgaben sowie in der Qualitätssicherung in der gesamten Industrie.

Fotos: ALG, IAI, BEIJER, LSIS

**Weitere Informationen finden Sie auf www.alg-at.eu**

ALG Automatisierungslösungen GmbH
Wiener Straße 89 | A-2500 Baden | Tel.: +43 2252 820 082-0
Fax: +43 2252 820 082-90 | eMail: office@alg-at.eu
www.alg-at.eu

# FLASCHEN PERFEKT IM GRIFF

**Mit AirGrip präsentiert Yaskawa eine innovative Lösung für das roboterbasierte Handling von Getränkeflaschen. Montiert auf einem Motoman-Handlingroboter ermöglicht das patentierte Tool sichere, flexible und schnelle Be- und Entladeprozesse für Glas- und Plastikflaschen in Kästen, Trays und Multipack-Gebinden.**

Im Zusammenspiel mit einem Motoman-Handlingroboter ermöglicht die **patentierte Greifer-Lösung AirGrip** von Yaskawa sichere, flexible und schnelle Be- und Entladeprozesse für Glas- und Plastikflaschen. (Bild: Yaskawa/Martin Palm)

Stabile, robuste Gummi-Griffmanschetten gewährleisten selbst bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen einen sicheren Halt der Flaschenhälse – ohne dass es bei den schnellen Be- und Entladebewegungen zu Beschädigungen der Verschlusskappen kommt. Die Aufnahme der Flaschen erfolgt mittels Druckluft. Dadurch bleibt die mechanische Beanspruchung gering, was den Wartungsaufwand minimiert. Die Manschetten können es mit unterschiedlichen Flaschen-Höhen aufnehmen, da sie nach oben offen sind. Grundsätzlich sind diese in Leichtbauweise ausgeführten und einfach zu reinigenden Tools in fünf Standard-Größen verfügbar. Bei Bedarf gibt es die Greifer aber auch maßgeschneidert. Ein Sortiertisch mit optional einem oder zwei Robotern rundet das AirGrip-System ab: Er ermöglicht die automatisierte Zuführung sowohl von Einzelflaschen als auch von Multipacks mit 0,5 bis 2 Liter Flascheninhalt.

## _Erfolgreicher Praxiseinsatz

Der norwegische Getränkehersteller Roma Mineralvannfabrikk AS sah sich 2014 mit einer Reihe von Aufträgen konfrontiert, die ein Maximum an Flexibilität erforderten. Anforderungen, die mit der bestehenden Verpackungstechnik nicht zu erfüllen waren. Mit einer roboterbasierten Handling-Lösung aus dem Hause Yaskawa ließ sich der Absatz allerdings um rund 30 % steigern. Zwei leistungsfähige Motoman-Modelle – ein 5-achsiger Schwerlastroboter SP800 mit 800 kg Traglast und ein 4-achsiger Palettierer MPL500 mit einer Kapazität von 500 kg – in Verbindung mit dem AirGrip-System inklusive Sortiertisch sorgten für entsprechende Abfüllkapazitäten.

www.yaskawa.at

fact

OEM-Anwendungen aus einer Hand ausrüsten

Prozessmesstechnik für den Maschinen- und Anlagenbau – technology driven by KROHNE

- Füllstand-, Temperatur-, Druck-, Durchflussmesstechnik oder Prozessanalytik in kleinen Bauformen
- Standard-Prozess- und elektrische Anschlüsse, Eintauchlängen, Werkstoffe, Schutzarten
- vorkonfiguriert mit integriertem Transmitter und festem Messbereich, kurze Ansprechzeiten, beständig gegenüber mechanischen Belastungen

products
solutions
services

KROHNE
measure the facts

Mehr facts unter: www.krohne.at

# STRENG PRÜFENDER KAMERA-BLICK

Bis zu 30 Steckverbinder pro Sekunde, an jedem Teil eine beliebige Zahl an einstellbaren Prüfmerkmalen und jeder Fehler muss mit 100-prozentiger Sicherheit erkannt werden. Die in Jena ansässige Otto Vision Technology GmbH baut Prüfanlagen, die derartige High-End-Anforderungen erfüllen und setzt dabei auf Kameras von SVS-Vistek.

Eine **oberhalb des Stanzstrangs montierte EXO-Kamera** von SVS-Vistek kontrolliert die Bauteile in Verbindung mit einer telezentrischen Optik von oben, eine weitere nimmt Bilder aus einer um 90° versetzten Position auf. Mit dieser Kombination können alle erforderlichen Merkmale aufgenommen und ausgewertet werden. (Bilder: Otto Vision Technology)

Otto Vision Technology setzt an seinen Prüfstationen **Kameramodelle der EXO- und EVO-Reihe von SVS-Vistek** mit 3, 5 oder 8 Megapixel Auflösung ein.

Der Firmenname Otto Vision Technology deutet bereits die technische Kernkompetenz jenes Unternehmens an, das die Brüder Gunter und Reinhard Otto im Jahre 1992 als Ingenieurbüro für Industrielle Bildverarbeitung gründeten. Steckverbinderteile wollten die beiden mithilfe selbst entwickelter Bildverarbeitungssoftware überprüfen – und zwar während der Produktion. Ein Nischenmarkt, in dem die zwei Brüder sehr schnell sehr erfolgreich waren, weshalb schon bald eine Erweiterung der Geschäftstätigkeit folgte: „Im Jahr 2000 haben wir uns auf komplette Prüfgeräte für Steckverbinderteile und andere Kleinteile in der Stanzindustrie spezialisiert, die u. a. von zahlreichen Automobilzulieferern eingesetzt werden, um Kabel für den Einsatz in Fahrzeugen zu fertigen", erinnert sich Gunter Otto. „Und in dieser Branche darf kein einziges fehlerhaftes Teil in die weitere Produktion gelangen, denn die Folge könnten extrem teure Rückrufaktionen sein", fügt er ergänzend hinzu. Der mit dieser Auflage verbundene Druck auf die Sicherheit der Qualitätsprüfung nimmt noch zu, wenn man sich vor Augen führt, wie die weltweit milliardenfach eingesetzten Steckverbinder produziert werden: Stanzmaschinen mit Geschwindigkeiten von bis 1.800 Hüben pro Minute formen die Steckverbinder, die als Stanzstreifen durch die Anlagen laufen. Nach ihrer Herstellung müssen verschiedenste Geometriemerkmale mit einer Geschwindigkeit von bis zu 30 Teilen pro Sekunde auf Maßhaltigkeit mit typischen Toleranzen in der Größenordnung von bis zu +/- 0,02 mm überprüft werden. Theoretisch sind sogar Genauigkeiten bis zu 1 µm möglich. Erschwerend kommt hinzu, dass Steckverbinder aufgrund ihres metallischen Materials Licht bei ungeeigneter Beleuchtung sehr stark reflektieren und so für schwierige optische Verhältnisse für die Bildverarbeitung sorgen.

„Derartige Prüfgeschwindigkeiten in Kombination mit der Anforderung, jedes fehlerhafte Teil mit 100-prozenti- >>

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** Strenge und zu 100 Prozent sichere Qualititätsprüfung unter schwierigen optischen Verhältnissen.

**Lösung:** Bildverarbeitungsstationen mit bis zu vier Kameramodellen der EXO- oder EVO-Reihe von SVS-Vistek.

**Vorteil:** Leistungsfähiges Bildverarbeitungssystem mit guter Auflösung, mit GigE Vision- oder Camera Link-Schnittstelle verfügbar, integrierter vierkanaliger Blitzcontroller, der mit Strömen bis 3 A blitzen kann und der für die Ansteuerung der Beleuchtungsmodule genutzt werden kann.

BERNSTEIN

Schutz in seiner schönsten Form und Farbe

Aluminium-Steuergehäuse CC-5000 next

Ihre Vorteile

- Flat Design für besonders schlanke Ausführungen
- Modular in alle Richtungen
- Aus Erfahrung sicher gekapselt
- Optimal zugeschnittene Bedienlösungen
- Perfekte Kombination: Aluminium-Tragsystem **CS-3000** next
- **Bekennen Sie Farbe** dank individueller Pulverbeschichung in Ihrem Corporate Design

**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**

ger Sicherheit zu erkennen, lassen sich nur mit leistungsstarken Prüfsystemen realisieren, bei denen die mechanischen Elemente, High-End-Bildverarbeitungssysteme und die Bedien- und Auswerte-Software optimal aufeinander abgestimmt und integriert sind", betont Gunter Otto. Die Anlagen seines Unternehmens setzen diese Anforderungen gekonnt um, wie die Kundenliste des Jenaer Unternehmens belegt. Darauf finden sich inzwischen u. a. Delphi Connection Systems, Diehl Metal Applikations, ERNI Elektroapparate, Inovan, Lear Corporation, Leopold Kostal, Patterer, Phoenix Feinbau, Scherdel Waldershof, Svoboda Stamping, TE Connectivity und Weidmüller Interface – und weltweit noch viele weitere.

## _Flexible Software als Erfolgsfaktor

Das Hauptgeschäftsfeld der Otto Vision Technology sind zwar komplette Prüfstationen für Stanzstreifen, doch den Erfolg von weltweit über 2.000 installierten Bildverarbeitungssystemen führt Gunter Otto zu einem großen Teil auch auf die leistungsfähige Software zurück, mit deren ständiger Weiterentwicklung acht seiner derzeit rund 30 Mitarbeiter beschäftigt sind. „Die gesamte Bildverarbeitungssoftware inklusive kritischer Algorithmen wird hier bei uns im Haus entwickelt. Mittlerweile haben wir gute 30 Mannjahre in die neue Softwaregeneration investiert. Unsere wesentliche Stärke besteht darin, dass unsere Bildverarbeitungssoftware so flexibel und einfach zu bedienen ist, dass Kunden ihre Teile selbst einrichten können. Wir hören von unseren Kunden häufig, dass sie bei der Einrichtung der Anlagen wesentlich schneller sind als mit Geräten unserer Wettbewerber. Das ist ein entscheidender Kostenfaktor im Betrieb und somit ein wichtiges Argument für unsere Anlagen", freut sich Gunter Otto.

## _Diesen Kameras entgeht kein Fehler

Bei den Kameras für die Bildverarbeitungsstationen setzt Otto Vision Technology seit 2011 auf die Technik von SVS-Vistek. „In dieser Zeit haben wir uns intensiv am Markt umgesehen, um einen geeigneten Partner für den Umstieg auf die GigE-Technologie zu finden. Das Angebot von SVS-Vistek hat uns damals überzeugt", berichtet Gunter Otto, der sich auch heute noch sicher ist, die richtige Wahl getroffen zu haben: „Das Angebot an Kameras von SVS-Vistek passt von den Auflösungen, den Geschwindigkeiten und vielen weiteren technischen Merkmalen optimal zu unseren Aufgabenstellungen. Außerdem mussten wir bei der Integration von GigE Vision-Kameras in unsere Anlagen feststellen, dass auch ein Standard nicht immer zu einfachen Lösungen führt und bei den Herstellern auf unterschiedliche Weise mit zum Teil überraschenden Ergebnissen umgesetzt wird. Das kommt vor allem dann zum Tragen, wenn man die Kameras wie wir an den Grenzen ihrer Spezifikation betreibt. SVS-Vistek hat uns durch die enge Zusammenarbeit mit Vertrieb und Support entscheidend dabei geholfen, nachhaltige GigE Vision- und Camera Link-Lösungen in unseren Prüfstationen zu realisieren", lobt er. Mit Unterstützung von SVS-Vistek stellten die Entwickler bei Otto Vision Technology die Bildverarbeitungselemente für die seit Anfang 2017 aktuelle Anlagengeneration zusammen. Je nach Anlagenmodell und Kundenanforderung kommen dabei pro Prüfanlage bis zu vier Kameramodelle der EXO- oder EVO-Reihe von SVS-Vistek mit jeweils 3, 5 oder 8 Megapixel Auflösung zum Einsatz. Die Variante mit der höchsten Auflösung werde laut Gunter Otto aber ausschließlich in Anlagen genutzt, in denen etwas größere Teile mit einer geringeren Geschwindigkeit von rund 20 Teilen pro Sekunde geprüft werden. In Kombination mit der geeigneten PC-Technik, Bilderfassungskarten von Silicon Software oder Euresys sowie passenden Objektiven entstanden so leistungsfähige Bildverarbeitungssysteme, die den hohen Anforderungen im Bereich der Stanzstreifenprüfung gerecht werden.

Eine PSS-40-Prüfstation mit doppelter Technik und **vier Kameras zur parallelen Prüfung** von zwei Stanzstreifen.

## _Direkte Kommunikation mit der SPS möglich

Für die Auswahl der in diesen Anlagen eingesetzten EXO-Kameras nennt Gunter Otto neben den Merkmalen Auflösung und Geschwindigkeit noch weitere Argumente: „Die Kameras dieser Familie verfügen über einen integrierten vierkanaligen Blitzcontroller, der mit Strömen bis 3 A blitzen kann und den wir für die Ansteuerung der Beleuchtungsmodule nutzen. Er erlaubt ein kostengünstiges, schlankes Systemdesign in Bezug auf die Hard- und Software. Zudem ist es mit den vernetzbaren EXO-Modellen möglich, bei zeitkritischen Aufgaben über die Kamera-I/Os direkt mit der SPS zu kommunizieren", erklärt er. Dass SVS-Vistek die ausgewählten Kameras wahlweise mit den Schnittstellen Camera Link und GigE Vision anbieten kann, war ein weiterer Grund für Gunter Otto, auf die Kameras der EXO-Reihe zu setzen. Der Diplom-Mathematiker lobt außerdem das effiziente Treiberdesign, das zu einer geringen CPU-Last führt und die hohen Prüfgeschwindigkeiten überhaupt erst möglich macht. Doch nicht nur die Kameras, auch das Unternehmen SVS-Vistek überzeugte den Jenaer Geschäftsführer: „SVS-Vistek ist

In der schmalsten Variante sind die **Stanzstreifenprüfgeräte PSS-40 von Otto Vision Technology** nur 550 mm breit.

ein deutscher Kameraentwickler und -hersteller und kann somit schnell mit geeigneten Kameramodifikationen auf spezielle Anforderungen seiner Kunden reagieren. Das ist eine echte Besonderheit", beont er. Ein weiterer Pluspunkt sei die Zukunftssicherheit: „Die Umstellung von Anlagen auf neue Kameraserien ist oft nicht einfach. Mit SVS-Vistek konnten wir solche Migrationen in den vergangenen Jahren über verschiedene Modelle und Serien hinweg problemlos umsetzen, da dort z. B. die Steckerbelegungen und Bibliotheken gleichgeblieben sind."

## _Der 3D-Messtechnik gehört die Zukunft

Zwei Trends sieht Gunter Otto für die Zukunft: Zum einen sind in den Anlagen seines Unternehmens derzeit oft noch CMOS- und CCD-Kameras in Kombination im Einsatz. Hier ist es nach seiner Überzeugung nur eine Frage der Zeit, bis die Bildverarbeitung ausschließlich auf CMOS-Kameras basieren wird. Und zum anderen hält der Geschäftsführer große Stücke auf die 3D-Messtechnik: „Wir arbeiten bereits daran, 3D-Funktionalitäten in unsere PSS-40-Anlagen zu integrieren und komplette 3D-Prüfköpfe zu realisieren. Derzeit stellt die Aufnahme von 3D-Punktewolken zeitlich noch den Flaschenhals dar, aber die Technik steht ja nicht still und entwickelt sich rasant weiter. Der 3D-Messtechnik gehört hier sicher die Zukunft", ist Gunter Otto überzeugt und er prognostiziert abschließend: „Ich gehe davon aus, dass wir bereits Anfang 2018 erste Anlagen mit 3D-Prüfköpfen realisieren werden."

Dass Kameras von SVS-Vistek ein wesentlicher Bestandteil dieser nächsten Anlagen-Generation zur 100-Prozent-Inspektion von Steckverbindern sein werden, steht für Gunter Otto bereits so gut wie fest.

www.svs-vistek.com

### Anwender

Die in Jena anässige Otto Vision Technology GmbH fertigt optische Mess- und Prüfsysteme auf Basis von industriellen Bildverarbeitungssystemen und liefert maßgeschneiderte Produkte mit einem breiten Leistungsspektrum zur Lösung komplexer Prüfaufgaben an Kunden in Europa, Asien und Amerika.

**Otto Vision Technology GmbH**
Im Steinfeld 3, D-07751 Jena, Tel. +49 3641-6715-0
www.otto-jena.de



ERP für Losgröße 1+

Kostenfreie ams.erp Praxistage! www.ams-erp.at

Einfach unschlagbar.

Durchblick in allen Prozessen

ams.erp
Exklusiv für Einzel-, Auftrags- und Variantenfertiger

ams Die ERP-Lösung

Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.

Die **RIC10-Kamera unterstützt GbE**, aber auch die neuen 2,5G und 5G NBASE-T-Modi.

# FÜR HOHE DATENRATEN OPTIMIERT

**Die RIC10-Kameraserie von VRmagic, in Österreich vertreten durch Stemmer Imaging, arbeitet mit hochauflösenden High-Speed-Sensoren, die eine beeindruckende Bildqualität liefern – und zwar mit CMOS-Sensoren mit Pregius-Global-Shutter-Technologie von Sony sowie mit CMOS-Sensoren von CMOSIS. Damit bietet sich die RIC10-Serie für den Einsatz in einer Vielzahl von industriellen Applikationen an. Für eine schnelle Übertragung der Bilddaten steht eine GigE-Vision-kompatible 10-Gigabit-Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung.**

VRmagic setzt bei der Kameraserie RIC10 CMOS-Sensoren mit Pregius-Global-Shutter-Technologie von Sony sowie CMOS-Sensoren von CMOSIS ein. Zur Auswahl stehen sowohl Farb- als auch Monochromsensoren mit Auflösungen von 12, 8,9, 5, 4,2 und 2,2 MP und Bildraten von 64, 88, 144, 180 und 338 fps bei voller Auflösung. Damit sind die neuen Kameramodelle perfekt für Anwendungen mit hohen Anforderungen an Auflösung und Geschwindigkeit geeignet – wie z. B. für Wafer-, Panel- oder Platinen-Inspektion, für Bildanalysen im Sport, für Verkehrsanwendungen und für die 3D-Streifenprojektion.

Die RIC10-Serie ist auch mit Hyperspektral-Sensoren von IMEC erhältlich, die entweder als Snapshot- oder als Zeilenkameraversionen zur Verfügung stehen. Diese Sensoren zerlegen die Bilddaten in unterschiedliche spektrale Komponenten, die Auskunft über die chemische Zusammensetzung des zu untersuchenden Materials geben. Dank der industrietauglichen, verschraubbaren M12-Steckverbinder lassen sich die Kameras der RIC10-Serie sehr einfach in bestehende Fabrikumgebungen integrieren. Zudem sorgt das robuste IP65/67-Aluminiumgehäuse mit einer Reihe von Montagemöglichkeiten für Industrietauglichkeit. Die Verwendung von C-Mount-Optiken mit optionalem IP67-Tubus ist möglich – digitale, opto-isolierte I/Os werden ebenfalls bereitgestellt.

Die RIC10 unterstützt sowohl 10 GbE als auch die neuen 2,5G und 5G NBASE-T-Modi, sodass sie auch in Anlagen mit Cat5-Verkabelung einsetzbar ist. Es lassen sich aber auch über Standard-CAT6A-Ethernet-Kabeln und handelsübliche industrielle Netzwerkkomponenten sehr hohe Datenraten übertragen. Die 10-GbE-Datenübertragung garantiert eine hohe Zuverlässigkeit durch Fehlerkorrektur-Algorithmen. Kombiniert mit dem GigE Vision Protokoll, das eine „Packet-Resend"-Funktion zur Verfügung stellt, können beschädigte und verloren gegangene Datenpakete wiederhergestellt werden.

www.stemmer-imaging.de

# WÄRMEBILDKAMERA MIT VGA-AUFLÖSUNG

**Der thermoIMAGER TIM G7 ist eine industrielle Wärmebildkamera, die von Micro-Epsilon speziell für die Glasindustrie konzipiert wurde. Sie kombiniert Geschwindigkeit mit einem großen Temperaturmessbereich. Durch den Spektralbereich von 7,9 µm können selbst dünne Glasscheiben ohne Transmissionsverluste zuverlässig gemessen werden. Die neue VGA-Ausführung bietet eine Auflösung von 640 x 480 Pixel.**

Die moderne Wärmebildkamera thermoIMAGER TIM G7 ist nun auch mit 640 x 480 Pixel VGA Auflösung verfügbar und wird zur Echtzeit-Temperaturüberwachung bei der Herstellung, Veredelung und Weiterverarbeitung von Scheiben, Flaschen, Displays und weiteren Glasprodukten eingesetzt. Sie bietet einen großen Temperaturmessbereich von 200° bis 1.500° C und ist daher zur Überwachung verschiedener Produktionsschritte geeignet. Der Temperaturbereich, ihre hohe Messgeschwindigkeit bis 125 Hz und die Linienscan-Funktion, mit der Messungen an bewegten Objekten erfolgen, prädestinieren die Wärmebildkameras für nahezu alle Messaufgaben in der Glasindustrie, in der üblicherweise hohe Taktraten vorgegeben sind.

## Exakte Messungen auch in heiklen Umgebungen

Das Prozessinterface und die im Lieferumfang enthaltene TIMConnect Software ermöglichen die Integration in vorhandene Steuerungen. Die Ausgabe erfolgt analog oder digital über USB 2.0 und optional GigE. Die Software beinhaltet die Zeilenkamera-Funktion, mit der das Temperaturquerprofil von bewegten Messobjekten zeilenweise, auch bei eingeschränktem Sichtfeld, erfasst wird. Dadurch werden z. B. die Verteilung von Hitze- und Kältezonen über das gesamte Messobjekt überwacht und gegebenenfalls Heiz- oder Kühlelemente nachgeregelt. Auf diese Weise lassen sich Verspannungen im Glas und in der Folge Verzerrungen vermeiden, die optische Mängel zur Folge hätten. Bei Glas mit reflektierender Beschichtung lässt sich zusätzlich ein Referenzpyrometer einbinden, das zum Nachjustieren der Wärmebildkamera eingesetzt wird. Der thermoIMAGER TIM G7/VGA kann bei Umgebungstemperaturen bis 70° C eingesetzt werden – mit einem zusätzlichen Kühlgehäuse bei Umgebungstemperaturen bis 315° C.

www.micro-epsilon.de

Der **thermoIMAGER TIM G7** ist eine industrielle Wärmebildkamera, die speziell für die Glasindustrie konzipiert wurde. Sie kombiniert Geschwindigkeit mit einem großen Temperaturmessbereich.

# sps ipc drives

28. Internationale Fachmesse
für Elektrische Automatisierung
Systeme und Komponenten
Nürnberg, 28. – 30.11.2017
sps-messe.de

## Answers for automation

Elektrische Automatisierung und Digitale Transformation

**Ihre kostenlose Eintrittskarte**
**sps-messe.de/tickets**

mesago
Messe Frankfurt Group

Doppelfunktion: Jeweils zwei induktive Sensoren vom Typ IM120120 von ipf electronic wurden an den Profilen der drei Bewegungsachsen **für die Referenzierung und Endlagenkontrolle installiert.**

# INDUKTIVE SENSOREN MIT DOPPELFUNKTION

Als Hersteller von Sondermaschinen kann die MD Automatisierung GmbH (MDA) auf Sensorik nicht verzichten. Bei der Entwicklung einer speziellen Maschine zur Laserkennzeichnung von Automobilscheinwerfern entschied sich das Unternehmen für induktive Sensoren von ipf electronic, wobei vor allem die durchdachte Gesamtlösung überzeugte.

MDA mit Sitz in Molln entwickelt seit mehr als 16 Jahren Sonderlösungen für die Automobil- und Stahlindustrie, insbesondere im Bereich der Automatisierung. Unter den Kunden finden sich namhafte Hersteller, wie Daimler Chrysler, für den die Oberösterreicher beispielsweise eine Trockneranlage realisierten, durch die fertig geklebte Rohkarossen zur Aushärtung des Klebers fahren. Weitere Beispiele sind eine Roboteranlage zum Lackieren von Pkw-Karossen oder aktuell eine hochautomatisierte Sortieranlage für Stahlprofile. Darüber hinaus konzentriert sich MDA auf die Entwicklung von Sondermaschinen zur Laserbeschriftung.

## _Laser kennzeichnet Scheinwerfer

„Beim jüngsten Projekt handelt es sich um die Realisierung einer Laserbeschriftungsmaschine für unseren Vertriebspartner MLS mit Sitz in Wien, der sich u. a. auf die hochwertige Produktkennzeichnung mittels Laser spezialisiert hat. Mit dieser Lösung sollen Pkw-Frontscheinwerfer beschriftet werden", erklärt Mario Damianitsch, Inhaber und Geschäftsführer von MD Automatisierung. Die Maschine ist teilautomatisiert, da die Werkstücke manuell in genormte Teileträger auf einem Rundtisch abgelegt werden. Als Universallösung konzipiert, lassen sich die Werkstückträger jedoch auch austauschen und somit verschiedenste Scheinwerfer beschriften.

## _Präzise Beschriftung über hochgenaue Achsen

Ein wesentlicher Bestandteil der Sondermaschine ist ein über Servomotoren angetriebenes hochgenaues X-/Y-/Z-Portal zum Positionieren bzw. Verfahren des Beschriftungslasers. Aufgrund einer speziellen Optik können Beschriftungsfelder bis 200 x 200 mm abgedeckt werden, ohne den Laser verfahren zu müssen. Über die drei Portalachsen lassen sich Beschriftungsfelder bis 500 x 500 mm realisieren. Darüber hinaus ermöglicht die Lösung auch Beschriftungen oder ein Freilasern von Arealen an sehr schwer zugänglichen Scheinwerferbereichen. Für die Referenzierung der Portalachsen sowie deren Endlagenabfrage benötigte MDA eine robuste Sensorlösung, die sich vor allem schnell und problemlos montieren ließ.

## _Guten Service schätzen gelernt

„Erstmals in Kontakt mit dem Sensoranbieter kam ich bei einem meiner Kunden. Dort traf ich auch Thomas Wally, den für Österreich zuständigen Applikationsspezialisten von ipf electronic. Im Laufe der Zeit habe ich immer wieder die sehr gute persönliche Betreuung schätzen gelernt und mich daher mit ihm in Verbindung gesetzt, als ich die passende Sensorik für die Laserbeschriftungsmaschine suchte", begründet Mario Damianitsch die Entscheidung für den deutschen Sensorik-Spezialisten.

## _Robuste und verschleißfreie Lösung

„Passend" bedeutet für diese Anwendung Sensoren vom Typ IM120120. Diese Geräte gehören zu einem äußerst reichhaltigen Angebot an induktiven Sensoren mit Normschaltabständen von ipf electronic. Ein Merkmal ist deren vergossene Elektronik in einem stabilen Me- >>

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** robuste Sensorlösung zur Referenzierung von Portalachsen sowie deren Endlagenabfrage.

**Lösung:** induktive Sensoren – Typ IM120120 von ipf.

**Nutzen:**
- vergossene Elektronik in einem stabilen Metallgehäuse
- Sensoren übernehmen Doppelfunktion
- einfache Befestigungslösung.

**oben Mit der Laserbeschriftungsmaschine** werden Pkw-Frontscheinwerfer beschriftet. Genormte Teileträger nehmen hierzu auf einem Rundtisch die Scheinwerfer auf, die vom Laser nach einer Drehung des Tisches um 180° beschriftet werden.

**unten Für eine einfache Montage der Sensoren** an den Profilen sorgt die als Zubehör erhältliche Befestigungsschelle AY000032 aus Aluminium.

Ein Merkmal des IM120120 ist **die vergossene Elektronik** in einem stabilen Metallgehäuse (Schutzart IP67), um sie vor Erschütterungen zu schützen.

## Anwender

Die MD Automatisierung GmbH mit Sitz in Molln hat sich auf die Entwicklung von Sonderlösungen für die Automobil- und Stahlindustrie, insbesondere im Bereich der Automatisierung, spezialisiert. Unter den Kunden finden sich namhafte Hersteller, wie z. B. Daimler Chrysler, BMW oder die voestalpine Krems. Darüber hinaus konzentriert man sich auf die Entwicklung von Sondermaschinen zur Laserbeschriftung.

**MD Automatisierung GmbH**
Denkenstraße 5
A-4591 Molln
Tel. +43 7584 79111
**www.mdautomation.at**

tallgehäuse, die somit gänzlich vor Erschütterungen geschützt ist. „Diese Sensoren sind daher im Vergleich zu Näherungsschaltern aus Kunststoff sehr viel beständiger gegenüber mechanischen Beanspruchungen und können bei Umgebungstemperaturen von -25° C bis +70° C eingesetzt werden", erklärt Thomas Wally. Außerdem arbeiten sie aufgrund der berührungslosen Objekterfassung völlig verschleißfrei.

## Sechs Sensoren übernehmen Doppelfunktion

Für die Portalachsen der Laserbeschriftungsmaschine wurden insgesamt sechs Sensoren benötigt. Mario Damianitsch konkretisiert die Aufgaben, die diese Geräte erfüllen sollten: „Nach jeder Inbetriebnahme der Maschine erfolgt eine Referenzierung der X-/Y- und Z-Achse. Hierzu werden die drei Achsen soweit verfahren, bis jeweils ein induktiver Sensor auf einer spezifischen Achse schaltet. Ist dies der Fall, drehen sich die mit Inkrementalgeber ausgestatteten Servomotoren, bis sie ihren Nullpunkt erreichen. Auf diese Weise lässt sich das Portalsystem nach jedem Einschalten der Maschine sehr exakt referenzieren. Ist diese Aufgabe, für die jeweils nur ein Sensor pro Achse notwendig ist, abgeschlossen, werden die Geräte auf Endlagenfunktion umgeschaltet. Hierfür werden dann zusätzlich die drei weiteren Sensoren genutzt. Somit erfüllen die Geräte eine Doppelfunktion." Die Endlagenfunktion dient dazu, mechanische Beschädigungen an

**Aufgrund einer speziellen Optik** können Beschriftungsfelder bis 200 x 200 mm abgedeckt werden, ohne den Laser verfahren zu müssen.

„Die Sensoren von ipf electronic sind robust und sehr zuverlässig. Überzeugt hat mich zudem die durchdachte Lösung aus Sensor und Befestigung. Mit den Aluminiumschellen konnten die Geräte sehr einfach und sicher an den Profilen der Portalachsen montiert werden.

**Mario Damianitsch, Inhaber und Geschäftsführer von MD Automatisierung**

der Maschine beim Verfahren der Portalachsen während der Laserbeschriftung zu vermeiden. Ursachen hierfür können nach Aussagen von Mario Damianitsch Fehlfunktionen wie z. B. der Ausfall eines Servomotors sein. „Denkbar ist aber auch, dass im Zuge von Revisionsarbeiten eine Achse entkoppelt und anschließend nicht wieder korrekt gekoppelt wird. Auch dann besteht die Gefahr einer Kollision. Tritt ein solcher oder ähnlicher Fehler auf, wird die Maschine über das Signal des jeweils auslösenden Sensors sofort gestoppt“, so Damianitsch.

## Einfache, sichere Befestigung

Die Sensoren allein waren jedoch für MDA nicht ausschlaggebend, warum man sich für die beschriebene Lösung entschied, wie der Geschäftsführer abschließend berichtet: „Überzeugt hat mich auch die Befestigungslösung, die ipf electronic als Zubehör für die induktiven Sensoren bereitstellt. Sie werden einfach und absolut sicher mit Aluminiumschellen an den Profilen montiert. Für uns ein entscheidender Vorteil, da wir bereits im Vorfeld der Montage die CAD-Daten vom Sensoranbieter bekamen und somit keinerlei Mehraufwand bei der Konstruktion der Maschine hatten.“

www.ipf-electronic.de

**Klein, aber leistungsstark:** der neue Lichtlaufzeitsensor in K-Bauform P1KY10x von Wenglor.

# Kompakte, präzise Sensoren für die Intralogistik

Mit der Reflexschranke P1MM001 präsentiert Wenglor erstmals eine optische Reflexschranke, die ohne Reflektor arbeitet. Sie erkennt mit nur einem Knopfdruck jedes Objekt, das sich zwischen ihr und einem beliebig definierten Hintergrund befindet. Eine weitere Neuheit, die ebenso intralogistische Abläufe optimiert, hat Wenglor mit dem neuen High-Performance-Distanzsensor P1KY10x entwickelt – dieser ist einer der kleinsten derzeit am Markt erhältlichen Lichtlaufzeitsensoren.

## _Optische Reflexschranke ganz ohne Reflektor

Die neue Reflexschranke ermöglicht es, Objekte auf großen Distanzen bis zu 500 mm ohne Reflektor sicher zu erkennen. Das besondere Funktionsprinzip, das auf der Auswertung der Signalstärke und der Winkelmessung basiert, benötigt als Referenz lediglich einen beliebigen Hintergrund, wie z. B. die Seitenwange einer Förderanlage. „Durch den Verzicht auf Reflektoren benötigen Reflexschranken weniger Raum und können flexibler in das Design der Anlagen integriert werden", erläutert Wenglor sensoric-Produktmanager Christoph Lang und fügt hinzu: „Weitere positive Effekte sind die Kosten- und Zeiteinsparungen bei der Inbetriebnahme, da weniger Komponenten benötigt, installiert und gewartet werden müssen."

Zusätzlich bietet die Reflexschranke eine intelligente Funktion zur dynamischen Nachregelung der Schaltschwelle. Sie gleicht äußere Einflüsse wie Verschmutzung und Temperaturschwankungen aus und sorgt so für ein dauerhaft präzises Schaltverhalten und weniger Stillstandszeiten, da keine Nachjustierung erforderlich ist. Das sichtbare Rotlicht ermöglicht eine einfache Ausrichtung der Sensoren, während ein Knopfdruck auf die Teach-in-Taste genügt, um sie für die jeweilige Anwendung einzulernen. Das hochpräzise Messverfahren der Reflexschranke erkennt sogar transparente Objekte aus Glas, PET oder Folie. So können sie z. B. in Verpackungsprozessen transparente Folien sowie Trays kontrollieren oder Objekte jeder Art auf Förderbändern sicher erkennen. In der Getränkeindustrie überwachen sie Getränkeflaschen über den gesamten Produktlebenszyklus – beginnend mit der Produktion der Flaschen, über die Abfüllung bis hin zur Rücknahme im Pfandflaschenautomat.

**Kommt ohne Reflektor aus:** die neue Reflexschranke P1MM001 von Wenglor.

## _Der kleinste Lichtlaufzeitsensor von Wenglor: P1KY10x

Mit Miniaturmaßen von nur 32 x 16 x 12 mm, einer IO-Link-Schnittstelle und Reichweiten von bis zu 1.500 mm stellt der neue High-Performance-Distanzsensor P1KY10x eine einzigartige Kombination aus Kompaktheit und Leistungsfähigkeit dar.

P1KY10x ermittelt den Abstand zwischen Sensor und Objekt präzise anhand der Lichtlaufzeitmessung. Zwei voneinander unabhängige Schaltausgänge und die IO-Link-Schnittstelle machen ihn multifunktional einsetzbar, um die Distanz zu einem Objekt genau zu bestimmen oder um es an zwei beliebigen Schaltpunkten zu erfassen. Damit lassen sich nicht nur komplexe Anwendungen wie Fach-belegt-Meldungen oder Freiraumkontrollen in der Intralogistik lösen, sondern auch komplexe Applikationen wie Langsam-Stop-Schaltungen in Shuttlesystemen. Der große Arbeitsbereich von 0 bis 1.500 mm steht für höchste Leistungsfähigkeit in Miniaturform und Flexibilität bei der Reichweite – was insbesondere in der Montage und Handlingtechnik zur Geltung kommt. Mit nur 15 mA Stromaufnahme ist der P1KY10x einer der sparsamsten Sensoren am Markt. Außerdem ist die integrierte Laserlichtquelle des Sensors dank Laserklasse 1 für das menschliche Auge ungefährlich. Die hohe Fremdlichtunempfindlichkeit, die gut sichtbaren LEDs zur Zustandsanzeige sowie nur 4 g Eigengewicht runden den P1KY10x gekonnt ab.

www.wenglor.at

**MyRobot.**
Überwachen Sie Ihre Roboter per Smartphone.

Ob Smartphone oder Tablet, PC am Arbeitsplatz oder Laptop im Wohnzimmer: Überall, wo Zugriff auf das Internet besteht, erhalten Sie mithilfe von MyRobot alle wichtigen Informationen über ihre Roboter. Jede Minute, die ein Produktionsausfall andauert, kann schwerwiegende finanzielle Folgen für ein Unternehmen haben. Oft reicht deshalb eine herkömmliche, reaktive Instandhaltung nicht mehr aus und eine noch schnellere Hilfe durch Internet oder externe Serviceorganisationen wird nötig. Genau hier setzt MyRobot an, bietet Ihnen rasche und zuverlässige Lösungen und revolutioniert den Servicegedanken. **www.abb.at/robotics**

ABB

**Die flexible Lösung für starke Netzwerkinfrastrukturen.**

Mit Ha-VIS eCon Switches bietet HARTING nicht nur eine Lösung für den flexiblen Aufbau von Ethernet-Infrastrukturen, sondern mit über 200 Varianten eine für unsere Kunden perfekt angepasste Lösung. Dank der kompakten Bauformen und der vielfältigen Port-Konfigurationen lassen sie sich individuell in jede Anwendung integrieren. Und fügen sich so perfekt in bestehende Netzwerke und Schaltschränke ein.

Ha-VIS eCon Switches überzeugen auch durch starke Leistungen. Mit Übertragungsraten von bis zu 1.000 Mbit/s, der Versorgung von angeschlossenen Endgeräten über PoE+ und effizientem Energiemanagement erfüllen sie die komplexen Anforderungen moderner Ethernet-Netzwerke.

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

sps ipc drives
Halle 10,
Stand 140

**www.HARTING.at**

People | Power | Partnership

**Proline 300/500 von Endress+Hauser**: Durchfluss-Messtechnik bereit für die digitale Zukunft.

# MIT PROLINE 300/500 BEREIT FÜR DIE DIGITALE ZUKUNFT

Die neue Messgerätelinie Proline 300/500 von Endress+Hauser steht für branchenoptimierte Durchflussmesstechnik mit erweitertem Einsatzbereich und verbesserter Geräteleistung. Mit WLAN und zusätzlichen ausgegebenen Geräte- und Prozessdiagnoseparametern ist die Messstelle für die Zukunft gerüstet und sorgt für hohe Prozess- und Produktsicherheit. Dazu leisten auch das HistoROM Datenmanagement und die Heartbeat Technology einen wertvollen Beitrag.

Die in der NAMUR-Roadmap spezifizierten Eigenschaften von smarten Sensoren zeigen auf, welche Kriterien ein Messgerät erfüllen muss, um „Industrie-4.0-ready" zu sein. Die neue Proline 300 erfüllt diese Kriterien in jeder Hinsicht: Sie ermöglicht neben der digitalen Anbindung über herkömmliche Feldbusse wie PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus, Modbus oder HART/Wireless-HART auch Ethernet-basierte Kommunikation via PROFINET, EtherNet/IP und WLAN. Die Multiparametersensoren wie Promass und Promag erzeugen neben den Durchfluss-Messwerten eine ganze Reihe zusätzlicher Prozessparameter und weitreichende Geräte- und Prozessdiagnosedaten.

## _Höchste Prozess- und Produktsicherheit

Die Integrated Industry Safety Konzepte garantieren Prozess- und Produktsicherheit für spezifische Branchen. So minimiert die Geräteentwicklung nach IEC61508 systematische Fehler und gewährleistet eine sichere und einfache Inbetriebnahme und Wiederholprüfung von Messgeräten in PLT Schutzeinrichtungen – Betriebsbewährungsphasen werden verkürzt (½ statt 1 Jahr) und Software Updates ohne erneute Betriebsbewährung sind möglich. Im gesamten Lebenszyklus werden systematische Fehler vermieden, um SIL-Schutzeinrichtungen effizient und sicher zu planen, in Betrieb zu nehmen, zu prüfen und instand zu setzen.

Robuste und langzeitstabile Sensorik mit betriebsbewährtem, hygienischem Design berücksichtigt die Anforderung in hygienischen Prozessen. Dazu gehören innovative Dichtungskonzepte mit getesteter Geometrie und den passenden Dichtungsmaterialien, die eine Rekontamination des Mediums – z. B. nach Reinigungsprozessen – vermeiden. Das hygienische Design ist 3A-konform und durch die EHEDG zertifiziert. Zudem erfüllen die Geräte wichtige Vorgaben für Lebensmittelkontaktmaterialien (VO 1935 und VO 10_2011). So leisten die neuen Messgeräte einen wichtigen Beitrag zur Produktsicherheit.

## _Immer am Puls der Messung

Die im Gerät integrierte und kontinuierlich arbeitende Geräteprüfung ermöglicht eine permanente Überprüfung der Durchfluss-Messgeräte direkt in der Rohrleitung. Alle

Prüfungen mit Heartbeat Diagnose, Verifikation oder Monitoring werden auf den im Gerät hinterlegten, unveränderlichen Werkszustand referenziert und automatisch gespeichert. Bis zu acht Prüfungen können nacheinander im Gerät hinterlegt werden. Mit der Heartbeat Technology werden Diagnosedaten im Gerät verarbeitet und können zum Data-Mining bzw. zur Datenanalyse an einen Massendatenspeicher übertragen werden.

Ein besonderes Feature der Monitoringfunktion ist die Verarbeitung des HBSI (Heartbeat sensor integrity) Parameter: Dieser ermöglicht erstmals konkrete Aussagen über den sogenannten Arbeitsvorrat des Gerätes in korrosiven, abrasiven, oder belagsbildenden Anwendungen. Damit wird echte „predictive maintenance" möglich.

## _ Keine Gerätedaten verlieren

Das HistoROM Datenspeicherkonzept sichert die Daten, bringt Transparenz im Messbetrieb und vermeidet die Neuparametrierung nach einem Komponententausch. HistoROM Backup ist der mit dem Gehäuse verbundene Datenspeicher. Hier liegt jetzt neu auch die Firmware des Gerätes, die dafür sorgt, dass alle Komponenten und Ersatzteile immer auf die im Gerät aktuell hinterlegte Firmwareversion synchronisiert werden. Inkompatibilitäten werden dadurch vermieden. Dort sind auch die Werkseinstellungen gespeichert, um über einen Reset das Gerät schnell wieder in den Auslieferungszustand zu bringen.

Auf dem im Gerät befindlichen und steckbaren Transmitterspeicher HistoROM T-DAT werden alle Parametrierdaten direkt nach der Konfiguration automatisch abgelegt. Von dort kann die letzte Einstellung als Backup einfach geladen werden. Das vereinfacht die Wiederherstellung der letzten Einstellung bei der Durchführung von Änderungen. Außerdem speichert der T-DAT alle relevanten Daten im laufenden Betrieb der Messstelle wie z. B. Summenzählerwerte, Schleppzeiger für Min- und Max-Werte. Die Daten der Messstelle können einfach und schnell auf ein Ersatzgerät durch Umstecken des T-DAT übertragen werden.

## _ Vereinfachte Anwendung im Detail

Die neue Proline überzeugt auch im Detail mit kleinen und durchdachten Verbesserungen. Die Installation wird durch einen frontseitigen Zugang, steckbare Klemmen, eine absetzbare Anzeige und ein Weitbereichsnetzteil vereinfacht – dabei signalisieren vier Geräte-LEDs die wichtigsten Zustände. Konfigurierbare I/O-Module und vielfältige Kommunikationsschnittstellen machen die neuen Geräte in nahezu jede Anlagenkonstellation integrierbar. Ein integrierter Webserver erleichtert die Inbetriebnahme, der Verbindungsaufbau ist auch drahtlos ganz einfach durch die Anmeldung am Endgerät mit Seriennummer und Gerätenamen, einem mobile Device und allen handelsüblichen Web-Browsern. Kommt es im Betrieb doch einmal zu Fehlern, werden diese nach NE107 kategorisiert und im Ereignis Logbuch gelistet. Fehler können so gezielt behoben und Anlagenstillstände vermieden werden.

www.at.endress.com



Industrie

4.0

bewegt die Gemüter.

Wir bewegen Industrie 4.0.

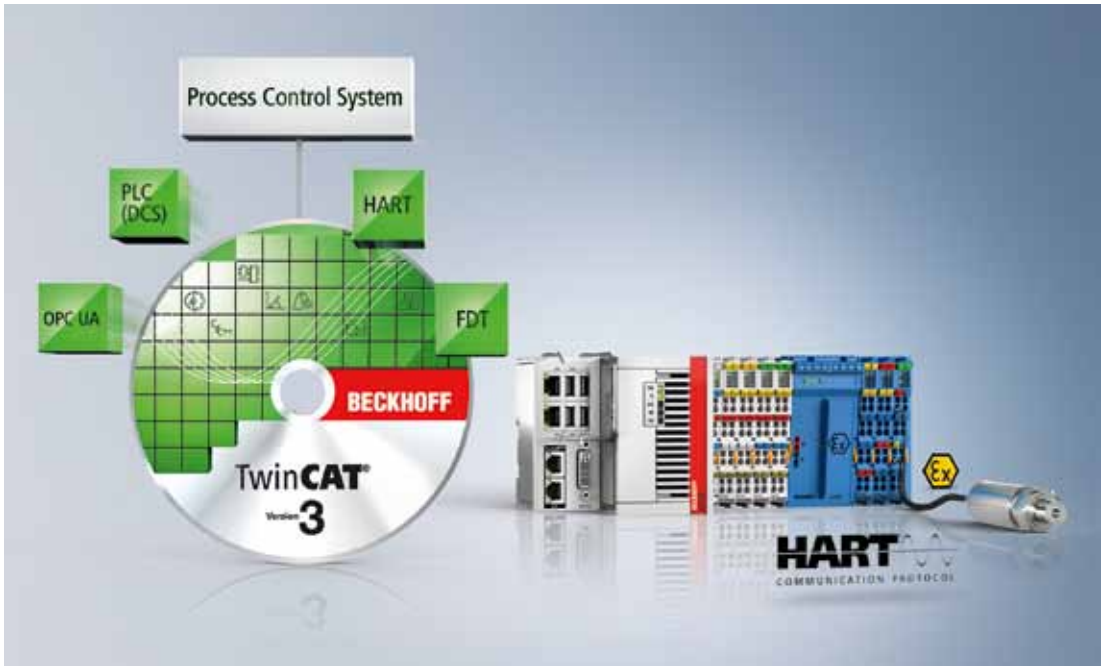
Mit unseren Automatisierungs- und Antriebsslösungen schon seit der dritten industriellen Revolution.

**Lenze Austria Holding GmbH** | Ipf-Landesstraße 1, 4481 Asten | Tel. 07224/210-0 | E-Mail: info@lenze.at

Lenze

So einfach ist das.

www.Lenze.at




**Die Steuerungs- und Engineering-Plattform TwinCAT** bietet volle Unterstützung für die HART-Integration und umfassende Bibliotheken für die Prozesstechnik.

# PC-BASED CONTROL INTEGRIERT PROZESSTECHNIK-SPEZIFISCHE PROTOKOLLE

In der Prozesstechnik sind vermehrt zukunftsträchtige und innovative Automatisierungslösungen zur Kostenreduktion gefragt. Die größten Optimierungspotenziale erschließt dabei ein durchgängiges System für die Standardsteuerung und die Prozessautomation. Mit der Integration prozesstechnikspezifischer Protokolle und Schnittstellen sowie mit einem erweiterten Produktspektrum für explosionsgefährdete Bereiche erfüllt PC-based Control genau diese Anforderung. So stellt die umfassende Einbindung der HART-Funktionalität sowohl in das I/O-System als auch in das TwinCAT-Engineering eine einfache Projektierung und Inbetriebnahme sicher.

Die Automatisierungssoftware TwinCAT reduziert deutlich den Entwicklungsaufwand, da sich umfangreiche HART-Funktionen direkt aus der Engineering-Oberfläche heraus nutzen lassen. So ermöglicht der TwinCAT FDT (Field Device Tool)-Container die Einbindung beliebiger Feldgerätetreiber (Device Type Manager, DTM). Damit lässt sich die gesamte HART-Konfiguration mit nur einem Tool durchgängig und effizient umsetzen.

Für die Integration der TwinCAT-Steuerung in bestehende Prozessleitsysteme sorgt der Beckhoff CommDTM. Mit seiner Hilfe lassen sich die DTMs in beliebigen FDT-Containern einbinden. Das gilt für alle an die HART-fähigen EtherCAT-Klemmen angeschlossenen Feldgeräte. Dadurch können die Geräte remote und ohne PLC-Zugriff in den bekannten Containern konfiguriert und parametriert werden. Das ergibt eine vereinfachte, auf die wesentlichen Elemente reduzierte Anlagenbedienung. Darüber hinaus erlauben der Beckhoff OPC UA Server und Client die sichere globale Distribution von Prozessdaten sowie eine komfortable Anlagensteuerung und Fernwartung.

## Explosionsschutz tiefgreifend ins Portfolio integriert

HART-fähig sind auch die neuen, hochkompakten EtherCAT-Klemmen der ELX-Serie. Mit ihren eigensicheren Ein-/Ausgängen bieten sie dem Anwender die Möglichkeit, in den Ex-Zonen 0, 1 und 2 installierte Feldgeräte direkt in das Automatisierungssystem einzubinden. Der geringere Verdrahtungsaufwand und die gewonnene Platzreduzierung führen zu einer durchgängigen und kostengünstigen Lösung.

Darüber hinaus steht mit der neuen CPX-Panel-Serie das designorientierte Erscheinungsbild der modernen Multitouch-Technologie von Beckhoff nun auch im Ex-Bereich zur Verfügung.

www.beckhoff.at

# NEUES KROHNE LTRASCHALL-DURCHFLUSSMESSGERÄT

**Mit dem neuen OPTISONIC 4400 stellt Krohne ein 2-Pfad Inline-Ultraschall-Durchflussmessgerät zur Durchflussmessung bei hohen Prozesstemperaturen und hohen Drücken vor. Das Gerät ist in zwei Ausführungen erhältlich: für hohe Temperaturen (HT) und für hohen Druck (HP).**

Dank dem Messrohr ohne Einschnürungen und dem großen dynamischen Messbereich bieten beide Ausführungen des OPTISONIC 4400 eine exzellente Langzeitstabilität bei minimalen Betriebs- und Wartungskosten. Zwei parallele Messpfade liefern Informationen über das Strömungsprofil und können auch wechselnde Strömungsprofile kompensieren. Die robuste und voll verschweißte Konstruktion ohne bewegliche Teile verfügt zusätzlich über geschützte Kabel, die unempfindlich gegen elektrische Interferenz und/oder Umgebungsbedingungen sind. Nasskalibrierung ist bei beiden Ausführungen Standard. Die Optionen beinhalten z. B. redundante Ausführungen für Sicherheitsanwendungen mit komplett getrennten Elektroniken.

Zu den Highlights des OPTISONIC 4400 zählen neben 4…20 mA Ausgängen auch HART 7, PROFIBUS PA/DP, Modbus RS485 und Foundation Fieldbus Kommunikation (konform mit NAMUR NE 107).

## _Für hohe Temperaturen

OPTISONIC 4400 HT ist der Nachfolger des UFM 530 HT. Mit einem Temperaturbereich von -45…+600° C (-49…+1112° F) ist er speziell für Durchflussanwendungen mit Salzschmelzen oder synthetischem Wärmeträgeröl/HTF in solarthermischen Kraftwerken (CSP), heiße flüssige Kohlenwasserstoffe in Erdölraffinerien oder Speisewassermessung in Kohlekraftwerken ausgelegt.

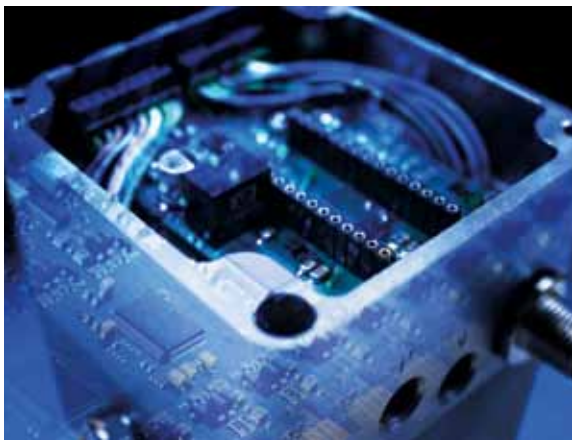
## _Für hohe Drücke

Mit einem Druckbereich von bis zu 490 bar / 7107 psi ist OPTISONIC 4400 HP speziell für Hochdruckanwendungen ausgelegt, wie z. B. die Wasser-/Chemikalieninjektion in Bohrlöcher, für Transportnetze in der Öl- und Gasindustrie, bis hin zum Einsatz in petrochemischen Anlagen / Raffinerien oder Chemieanlagen. Das Gerät verfügt über eine Genauigkeit von ± 1 % vom MW ± 10 mm/s. Der Messwertaufnehmer besteht standardmäßig aus dem Werkstoff Edelstahl AISI 316(L), in einem Nennweitenbereich von DN25…200 / 1…8".

www.krohne.at

**Das neue Ultraschall-Durchflussmessgerät OPTISONIC 4400** für Flüssigkeiten ist in zwei Ausführungen erhältlich: für hohe Drücke HP (Geräte links) und für hohe Temperaturen HT (Gerät rechts).


CAMOZZI



Mechatronik für die Automation
C_Applications

Integrierte, mechatronische Komponenten und Systeme für die intelligente Automation

- VERSTEHEN
- ANALYSIEREN
- ENTWICKELN
- ABSTIMMEN
- PRODUZIEREN

Camozzi
Continuous Innovation

A Camozzi Group Company
www.camozzi.at

# APPLICATION-SERVICE: AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN BIS HIN ZUM AFTERSALES

**Endress+Hauser Hotline für die Prozessindustrie:** Seit nunmehr 50 Jahren ist Endress+Hauser am österreichischen Standort in Wien als Vertriebsgesellschaft des Schweizer Familienunternehmens äußerst erfolgreich tätig. Nebst ihrem hochwertigen und innovativen Geräte- und Softwareangebot tragen die Mitarbeiter im Support, in der Optimierung wie auch im Servicebereich mit viel Engagement und reichem Erfahrungsschatz zur Zufriedenheit des stetig wachsenden Kundenkreises bei. Geht es dabei um Automatisierungslösungen rund um Gerätschaften der Mess- und Regeltechnik bis hin zu Steuerungsanbindungen, ist das Solution-Team von Endress+Hauser ein geschätzter Partner in der Prozesstechnik. **Von Luzia Haunschmidt, x-technik**

Clemens Zehetner ist seit 2006 bei Endress+Hauser tätig. Begonnen hat er als Produktmanager für Druck und Temperatur. Sein Faible für die Entwicklung und Programmierung von z. B. Datenbanken, Lösungen zu finden und auszuarbeiten sowie für den Bereich Marketing hat ihn zu seiner heutigen Funktion des Leiters der Marketing und Solution-Abteilung bei Endress+Hauser geführt. In diesem Umfeld Solution ist er dafür verantwortlich, seinem Team für die Realisierung von Systemlösungen das nötige Rüstzeug zur Bewältigung ihrer jeweiligen Arbeitsgebiete zu vermitteln sowie die entsprechenden Strukturen für Prozess- und Arbeitsabläufe zu Projekten in der Prozessautomatisierung zu kreieren. Dass dazu ausdrückliche soziale wie organisatorische Kompetenz sowie ein hohes Maß an Flexibilität Voraussetzungen sind, um auch komplexen Projekten „Herr" zu werden, versteht sich von selbst – doch genau diese Herausforderungen sind es, die Clemens Zehetner und das Solution-Team bei Endress+Hauser immer wieder aufs Neue begeistern.

## _Lösungsorientierte Spezialisten

Um sämtliche Bereiche der oftmals von Kunden gestellten weitreichenden Automatisierungsaufgaben optimal abdecken zu können, verfügt das Solution-Team innerhalb seines Kreises über Spezialisten für die Entwicklung von Lösungen rund um die Gerätschaften von Endress+Hauser. So finden sich hier Experten für die Feldgeräteauslegung und Elektroplanung, deren Anbindung an Steuerungen, MES- und ERP-Ebenen, für die Visualisierung und Programmierung von SPSen, für die Inbetriebnahme, aber auch für die Strukturierung und das Management von Projektabläufen in der klassischen wie prozessnahen Industrie. Damit erhalten Kunden von Endress+Hauser nicht nur qualitativ hochwertige Geräte, sondern auch den Service der Implementierung dieser in ihre prozesstechnischen Abläufe – von der Feldebene bis hin zur ERP-Ebene, anlagenübergreifend, und darüber hinaus im After Salesbereich, wenn es um Wartung, Service oder Schulung geht.

**Ing. Clemens Zehetner, BA;** Leiter Systemlösungen und Marketing bei Endress+Hauser Österreich.

## _Produktivität steigern und Kosten senken

… gilt stets als oberstes Gebot für das Endress+Hauser Solution-Team – unabhängig um welche Branche es sich handelt – sei es nun im Öl & Gas-, Kraftwerks- und Energie-, Wasser & Abwasser-, Life Sciences-, Lebensmittel-, Grundstoffe & Metallbereich oder der chemischen Industrie. Auch wenn die vielfältigen Applikationen sich zusehends heterogen gestalten, gelingt es dem Solution-Team, durch die Kombination zuverlässiger Messgeräte, Systeme und auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse zugeschnittenen Dienstleistungen, jegliche Anforderungen zu meistern.

So werden optimale Lösungen für die Lagerbestandüberwachung, für das Terminalmanagement und die Supply Chain entwickelt. Geht es um Aufgaben der Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gase, werden

Modulare, in der Praxis vielfach bewährte Panellösungen verbessern die **Prozessqualität und -sicherheit.**

u. a. auch zuverlässige Methoden für den eichpflichtigen Verladebetrieb geboten. Im Energiebereich ist der Schlüssel zur Bewältigung der Probleme (wie ansteigende Energiekosten, Kohlendioxidemissionen und die naturgemäße globale Erwärmung) die Erreichung einer höheren Energieeffizienz – auch damit ist das Solution-Team bestens vertraut. Ebenso werden je nach Messaufgabe kundenspezifische Analyselösungen wie Überwachungspanels, -umschränke und -stationen oder Regelungen für Kläranlagen kreiert – dabei unterstützt das Solution-Team maßgeschneidert von der konzeptionellen Entwicklung bis zur Realisierung und Inbetriebnahme.

Ganz andere Applikationen ergeben sich beim Bau einer neuen Anlage oder bei der Erweiterung bzw. Modernisierung einer bestehenden Anlage – hier bietet das Solution-Team fachliche Kompetenz in der Unterstützung bei der Feldbusplanung, durch die sich Betrieb und Wartung optimieren lassen. Apropos Wartung – stehen alle relevanten Informationen zur Optimierung der Wartung auf Tastendruck zur Verfügung? Ist eine schnelle Reaktion auf Gerätestörungen und -ausfälle möglich? Dies sind beispielsweise nur zwei Fragen in Bezug auf den Anlagenbetrieb, bei denen das Service-Team erhebliche Verbesserungen über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage bietet.

Grundsätzlich kann das Solution-Team bei all den angeführten Applikationsfeldern auf standardisierte Lösungen von Endress+Hauser zugreifen – allerdings verlangen individuelle Kundenwünsche häufig originelle Lösungen … und eben diese begeistern das Solution-Team stetig aufs Neue – beflügelt es doch ihre Kreativität wie ihren Erfahrungsschatz und lässt es in der Meisterung der ihnen gestellten Aufgaben zu stetig neuen Erfolgen für sie und ihre Kunden wachsen.

**www.at.endress.com**

# IN EINEM ZUG VOM SCHEMATA ZUM SCHALTSCHRANK

Wann immer MSR-Firmen und Automatisierer schnell und schlagkräftig arbeiten wollen, benötigen sie für Planung, Entwicklung und Konstruktion eine passende E-CAD-Lösung. Vom Anlagenschema über die Fertigung von Schaltschränken bis zur normenkonformen und vollständigen Dokumentation – sämtliche Projektdaten sollten nur einmal erfasst und integriert genutzt werden. Der Automatisierungsspezialist Utner aus Kottingbrunn zeigt, wie's geht.

Die Utner GmbH gilt als Mess-, Steuer- und Regelungstechnik-Spezialist für komplexe Anlagen und Systeme. Der Ablauf der meisten Projekte lässt sich so skizzieren: Datenpunkte sammeln, Regelschemata erstellen, Feldgeräte in die Grundrisspläne einzeichnen und Listen erstellen. Dann Stromlaufpläne entwickeln, die Schaltschränke bauen, verdrahten und prüfen – alles inklusive kompletter Dokumentation und Montage vor Ort. Bei einem Wiener-Linien-Projekt der jüngeren Vergangenheit waren mehrere Tausend Datenpunkte zu erfassen, auszuwerten und zueinander in Beziehung zu setzen. Für eine sichere und effiziente Planung bzw. Realisierung solcher Großprojekte bedarf es einer funktionell hochwertigen und integrativen E-CAD-Lösung. Utner vertraut diesbezüglich seit zwei Jahrzehnten auf Software von WSCAD. Eine große Hilfe und von unschätzbarem Wert sei laut Nebojsa Radomir, Leiter Tech- >>

**Mit der WSCAD SUITE** planen und konstruieren Anwender sechs Gewerke, vom Anlagenschema über die Fertigung von Schaltschränken bis zur normenkonformen und vollständigen Dokumentation auf einer Plattform mit ein- und denselben Daten.

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** Die Erstellung von Regelschemata und Installationsplänen inklusive Dokumentation für komplexe Anlagen.

**Lösung:** WSCAD SUITE.

**Vorteil:** Die Durchgängigkeit einer integrativen E-CAD-Lösung. Sämtliche Projektdaten müssen lediglich einmal erfasst werden, um sie in verschiedenen Disziplinen nutzen zu können.



| PC12-446 |

Ein Kabel genügt: Panel-Anbindung im Feld mit CP-Link 4.

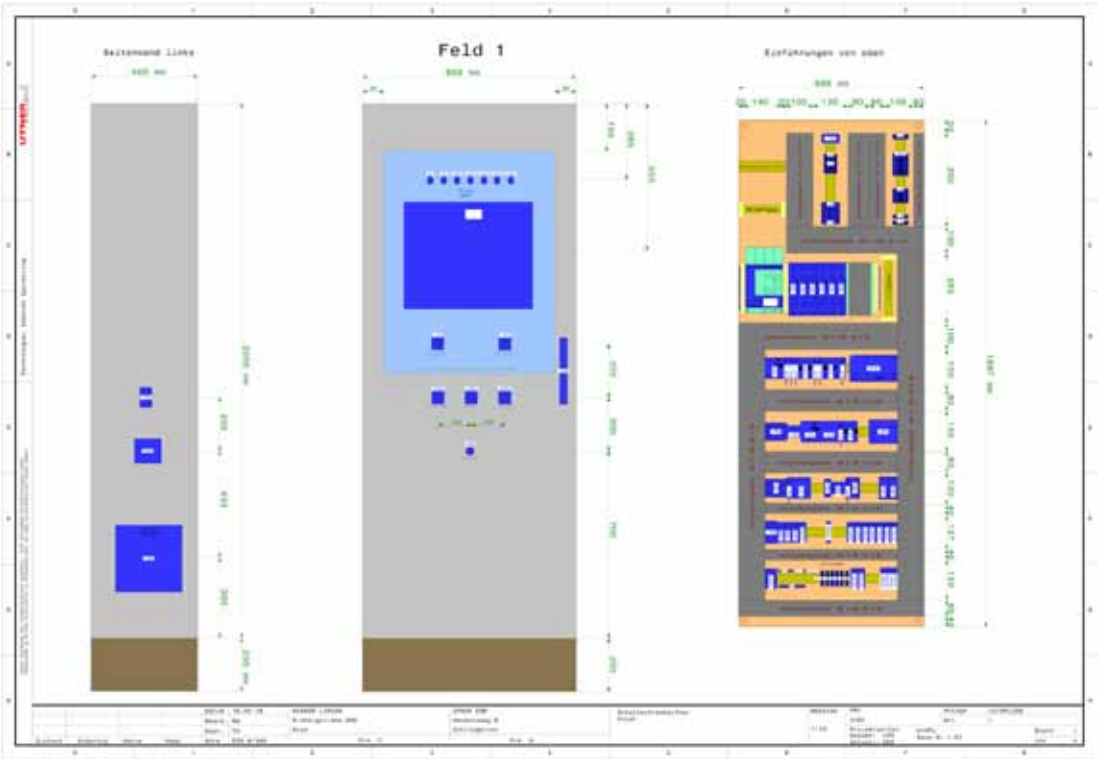
DVI, USB 2.0, Stromversorgung: im Standard-Cat.6A-Kabel.
100 Meter

www.beckhoff.at/CP-Link4

Die neue Beckhoff-Panel-Generation mit industrietauglichem Multitouch-Display bietet eine große Variantenvielfalt hinsichtlich Displaygrößen und Anschlusstechniken. Mit CP-Link 4 wird das Portfolio um eine einfache, auf Standards basierende Anschlusstechnik erweitert, die auch als Schleppkettenvariante erhältlich ist: Das Videosignal, USB 2.0 und die Stromversorgung werden über ein handelsübliches Cat.6A-Kabel übertragen. Kabel- und Montagekosten werden reduziert. Es sind keine Panel-PCs, spezielle Software oder Treiber notwendig.

Multitouch-Kompakt-Panel CP39xx
Multitouch-Einbau-Panel CP29xx

New Automation Technology BECKHOFF




Ist der Schaltschrankaufbau erfolgt, werden **auf Knopfdruck die Verbindungen erzeugt**. Der Füllgrad der Kanäle wird visualisiert und die Fertigung von Drähten, Drahtsätzen und Schranktüren mit den erzeugten Daten auf NC-Fertigungszentren gesteuert.

nik bei der Utner GmbH, vor allem die Durchgängigkeit der einmal erfassten Komponenten in allen Plänen. Denn egal in welcher Disziplin gearbeitet wird – ein einmal gesetztes Symbol referenziert immer mit denselben Artikeldaten in der zentralen Datenbank und muss in allen korrespondierenden Plänen nur noch verknüpft werden.

## Datenpunktverwaltung leicht gemacht

Datenpunkte können analoger oder digitaler Natur sein, beispielsweise die Werte eines Temperaturfühlers oder die Schalterstellungen 0, 1 und 2 eines Motors. Bei Utner wird alles mit der Disziplin Building Automation (BA) aus der WSCAD SUITE erstellt und verwaltet. Die Datenpunktlisten sind nach VDI 3814 für Gebäude und 3813 für Räume aufgebaut und werden von der Software automatisch erzeugt. Sind sie erfasst, müssen die Feldgeräte wie Motoren, Pumpen, Klappen, Ventile, Temperaturfühler, Anlagenschalter oder Potenziometer in die entsprechenden Anlagen- und Regelschemata eingezeichnet und dargestellt werden. Makros und Makrovarianten beschleunigen diese Arbeit. Bei manchen Projekten gibt es Vorab-Schemata von Planungsbüros, die WSCAD übernimmt und fehlerfrei darstellt. Alle platzierten Symbole werden mit konkreten Herstellerprodukten und Daten hinterlegt, die wiederum Grundlage für die Material- und Stücklisten sind. Weil Utner bzw. die Auftraggeber für bestimmte Klappensteller bevorzugte Lieferanten haben, wird die in WSCAD mitgelieferte, umfangreiche Datenbank auf eine „Utner-spezifische" Datenbasis reduziert. Für neue Produkte und Artikeldaten werfen die Spezialisten immer erst einmal einen Blick in das E-CAD-Datenportal wscaduniverse.com, weil in diesem mittlerweile über 1,2 Millionen E-CAD-Datensätze von 170 Herstellern zu finden sind. Der Zugriff ist Bestandteil der Software und erfolgt direkt aus der Anwendung heraus.

## Makros beschleunigen die Arbeit

„Oft wollen alle Beteiligten schon kurz nach Projektstart erste Daten und Listen haben", weiß Nebojsa Radomir aus Erfahrung. „Da ist es hilfreich, dass wir mit WSCAD sehr schnell vom Schema in die Elektroinstallation gehen und z. B. Kabellisten für die Elektriker erzeugen können", ergänzt er. Hinter jedem erfassten Verbraucher verbergen sich sofort bestimmte Werte wie beispielsweise die Kabeltypen für die späteren Kabellisten. Alle erfassten Betriebsmittel können weiterverwendet werden.

Die Erstellung der Installations- und Verteilerpläne erfolgt mithilfe der Disziplin Electrical Installation (EI). Die von Planungsbüros und Auftraggebern meist in Form von DWG- oder PDF-Dateien gelieferten Grundrisse lassen sich maßstabsgerecht in WSCAD einlesen. Alle in den Anlagen- und Regelschemata erfassten Feldgeräte werden an ihrem Montageort eingezeichnet und die Symbole mit den BA-Geräten verknüpft. So wissen die Installateure ganz genau, wo ein Steller sitzt und was wo angeschlossen wird. „Das spart enorm viel Zeit. Je nach Projektgröße dauert das Einzeichnen etwa einen halben Tag. Müsste man klassisch auf die Baustelle fahren, wären das sicher ein bis zwei Tage Mehraufwand, den uns am Ende keiner bezahlt", gibt Nebojsa Radomir zu bedenken.

Sind die Schemata und Installationspläne erstellt, folgen mithilfe der Disziplin Electrical Engineering (EE) die Stromlaufpläne. In der Software mitgelieferte Makros beschleunigen auch hier die Arbeit. Besonders nützlich ist die Möglichkeit, vorgefertigte Makros zu verändern oder individuelle Makros speziell benötigter Komponenten selbst zu erstellen: Einfach die Teilschaltung zeichnen, Fenster mit der Maus darüberziehen und unter entsprechendem Namen abspeichern – schon können sie beliebig oft in Plänen

platziert werden. Makrovarianten werden ebenfalls gerne verwendet: Zum Beispiel ein kompletter Motorabgang eines Ventilators mit Varianten für andere Leistungen oder Herstellerfabrikate.

## Fotorealistische Bilder vom Schrank

Der Schaltschrankaufbau erfolgt mit der Disziplin CE für Cabinet Engineering. Die entsprechenden Komponenten werden aus dem Materialexplorer geholt und können sehr einfach auf Zehntelmillimeter genau rechts- oder linksbündig platziert und ausgerichtet werden. Es gibt auch die Möglichkeit, Schränke ohne Stromlaufplan oder auf Grundlage von Plänen aus anderen E-CAD-Systemen aufzubauen. Dazu werden Material-, Klemmen- und Verbindungslisten per Wizard in WSCAD eingelesen. Nach einem Klick auf „Routen" stellt die Software automatisch alle Verbindungen her, berechnet die Drahtlängen und visualisiert den Füllgrad der Kanäle. Wer möchte, nutzt die erzeugten Daten für die Fertigung.

Neu in der Suite 2018 ist die Nutzung von 3D-Daten im Step-Format: Neben fotorealistischen Bildern vom Schrank werden mechanische Kollisionen auf Grundlage tatsächlicher Bauteilgrößen berechnet und visualisiert. „Besonders für Kollegen mit weniger Erfahrung liefert die 3D-Ansicht eine gute Visualisierung, ob etwas im Weg steht oder nicht", lobt Nebojsa Radomir das neue Feature.

## Einmal anlegen – immer verwenden

WSCAD unterstützt auch bei einer normenkonformen und vollständigen Dokumentation von Anlagen, die bei einer U-Bahn-Station schnell einmal auf 1.000 Seiten Umfang anwachsen kann. „Einmal durchdacht und angelegt, erzeugen wir heute die Prüflisten und die gesamte Dokumentation auf Knopfdruck – inklusive der Konformitätserklärungen und Datenblätter zu jeder Komponente. Viel davon ist Vorschrift, einiges von Kunden gewünscht – auch das können wir individuell pro Projekt hinterlegen und auf Knopfdruck generieren", beschreibt Nebojsa Radomir. Dank intelligenter PDFs mit Querverweisen benötigen die Mitarbeiter vor Ort keine speziellen Viewer. Per Klick auf ein Symbol können sie in andere Pläne wechseln oder hilfreiche Zusatzinformationen abrufen. Ein weiteres Highlight für Servicetechniker ist die neue WSCAD-App für Augmented Reality im Schaltschrank. Sie erkennt das per mobilem Endgerät anvisierte Bauteil, zeigt es in allen Plänen und blendet alle dazu gehörigen Artikeldaten ein, inklusive der Original-Herstellerdatenblätter.

Den Schaltschränken von Utner liegen neben Prüflisten eine normenkonforme und vollständige Dokumentation der gesamten Anlage bei – **automatisch erstellt mithilfe der WSCAD SUITE**.

www.wscad.at

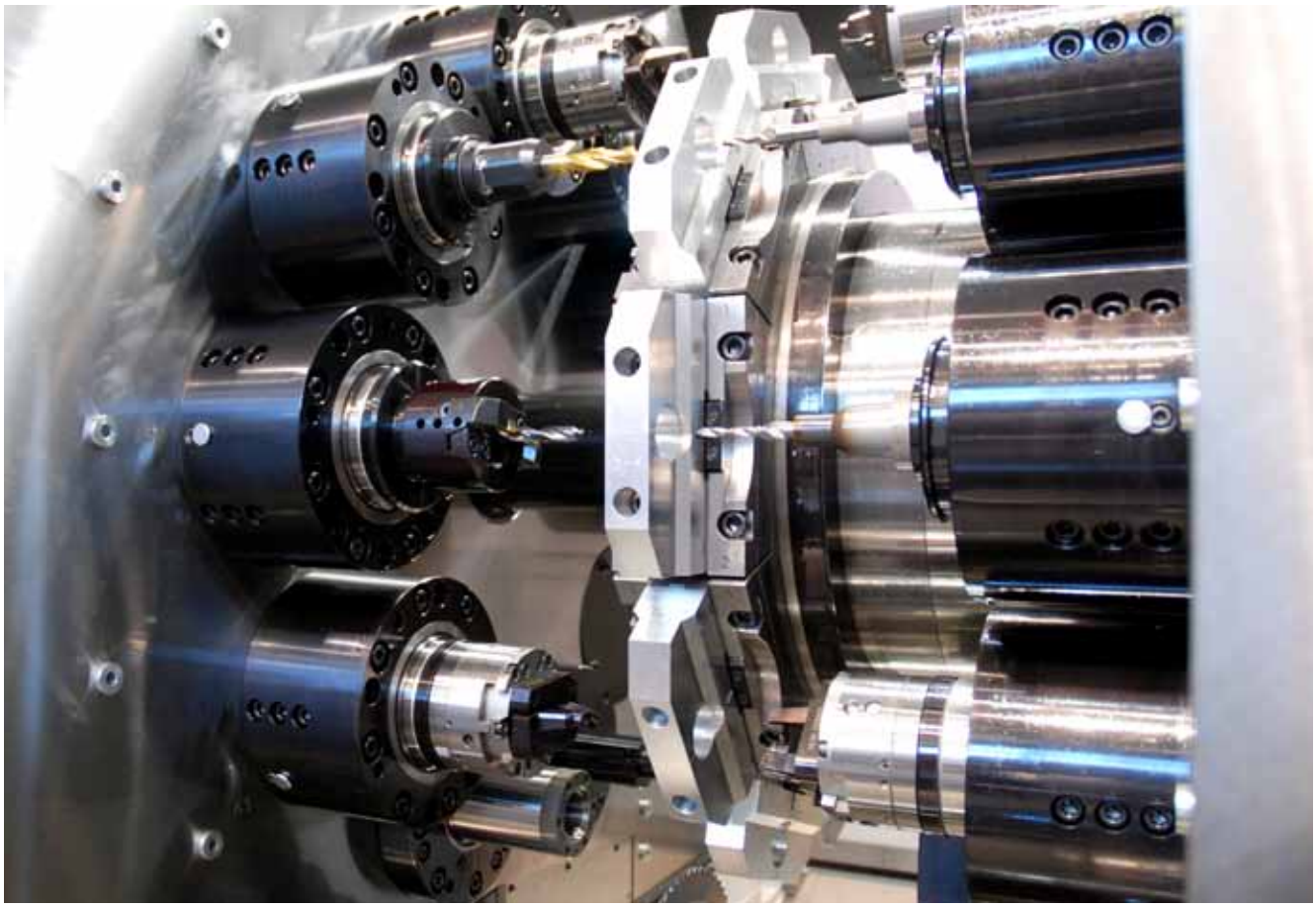
### Anwender

Die in Kottingbrunn anässige, 1993 gegründete Utner GesmbH hat sich auf die Geschäftsbereiche Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Elektroinstallationen, Zutrittssysteme, Alarmanlagen und Alternativenergie (Photovoltaik) spezialisiert.

www.utner-regeltechnik.at

# ALLES IM TAKT

**Rundtaktmaschinen für die Hochvolumenproduktion:** Diese Spezialität des Werkzeugmaschinenbauers Winema erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Mit der Nachfrage steigt jedoch auch die Komplexität der Aufträge. Seit der Einführung eines integriertes Enterprise Resource Planning (ERP)-Systems lassen sich die terminlichen und monetären Risiken des Projektgeschäfts allerdings gut beherrschen bei Winema. Alle technischen und kaufmännischen Auftragsinformationen werden in Echtzeit synchronisiert – entlang der gesamten Wertschöpfungskette. ams.erp erleichtert somit ein vorausschauendes Handeln.



Winemas Erfolgsgeschichte nahm ihren Ausgang im Jahr 2001. Geschäftsführer Eckhard Neth hatte die Geschicke des 1958 gegründeten Familienunternehmens übernommen und entschied, noch stärker als zuvor auf den Einsatz der Rundtakttechnologie zu setzen. Mit Erfolg, denn immer mehr Kunden zeigten sich von den Lösungen des mittelständischen Werkzeugmaschinenbauers überzeugt. Die Zahl der Projekte stieg und mit ihr die Komplexität der einzelnen Aufträge – mit weitreichenden Folgen für die Leistungsfähigkeit der internen Ablauforganisation. Spätestens 2007 war klar, dass die gewohnte Prozessorganisation keine ausreichende Transparenz mehr bot. „Wir haben mehr und mehr gespürt, dass wir den Materialfluss nicht mehr ausreichend unter Kontrolle hatten", verrät Eckhard Neth wie es dazu kam, dass er nach einem ERP-System Ausschau hielt. „Unsere Wahl fiel auf ABS, da diese Lösung speziell für die Anforderungen der Einzel- und Variantenfertigung ausgelegt ist. Außerdem handelt es sich dabei um ein vergleichsweise schlankes System, das sich gerade auch für kleinere Mittelständler eignet", begründet der Geschäftsführer der Winema Maschinenbau GmbH seine damalige Entscheidung. Mitten in die Einführung der neuen Software platzte jedoch die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise. Das Unternehmen sah sich gezwungen, das laufende Implementierungsprojekt bis auf Weiteres zurückzustellen.

Der Werkzeugmaschinenbauer Winema wechselte **auf die Business-Software ams.erp**, um seine innerbetriebliche Organisation zu stärken.

**Die Arbeitsvorbereitung nutzt das ERP-System, um** sämtliche Kapazitäten in den Bereichen Entwicklung, Beschaffung, Fertigung und Montage zu planen.

## _Ehrliche Beratung

Als Eckhard Neth den Kopf wieder frei bekam für die ERP-Einführung, erfuhr er, dass der Anbieter des ursprünglich ausgewählten ERP-Systems, die ABS Systemberatung, Teil der ams.group werden würde. „Die Konzeption der neuen ERP-Lösung hatten wir zu diesem Zeitpunkt weitgehend abgeschlossen. Aber die Schulungen und der eigentliche Go-Live standen noch an. Also haben wir den Markt noch einmal neu geprüft", erinnert sich der Geschäftsführer. Wobei sich Winema im Zuge des zweiten Auswahlverfahrens auch mit den übrigen Angeboten der ams.group beschäftigte. Den Wechsel auf das Auftragsmanagementsystem ams.erp führt Geschäftsführer Eckhard Neth insbesondere auf die hohe Beratungsqualität der Mitarbeiter von ams zurück: „Bereits im Auswahlverfahren saßen wir Praktikern gegenüber, die alle Punkte, in denen sie anderer Meinung waren, offen ansprachen. Eine solche Offenheit erwarte ich von guter Beratung. Schließlich liegt unser vorrangiges Ziel darin, wettbewerbsfähiger zu werden. Konstruktive Kritik von außen bildet dabei eine ganz wesentliche Antriebskraft", betont er. Die neue Geschäftssoftware sollte bereits nach drei Monaten im Echtbetrieb sein. Dass Winema dieses sportliche Ziel erreichte und tatsächlich bereits nach drei Monaten live ging, lag nicht zuletzt auch daran, dass neben dem Projektleiter von ams auch ein Berater von ABS an der Einführung teilnahm. Auf diese Weise gewann der Projektleiter unmittelbaren Einblick in die Philosophie und den Aufbau der Vorgängerlösung.

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** Mehr Transparenz bei der Abwicklung von Aufträgen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

**Lösung:** Das Auftragsmanagementsystem ams.erp.

**Vorteil:** Ein präziser Überblick darüber, was in der Wertschöpfung bereits läuft und welche Prozessschritte wann zu starten sind, um die geplanten Liefertermine zu halten.

## _Wachsende Stücklisten

Der Werkzeugmaschinenbauer entschied sich, sein Produktportfolio schrittweise in der neuen Lösung abzubilden. „Wir haben fünf Grundmaschinentypen, die wir kundenspezifisch anpassen und in entsprechenden Varianten fertigen. Zum Echtstart des neuen ERP-Systems haben wir uns auf die Maschine konzentriert, die wir mit Abstand am Häufigsten bauen. Nach und nach wurden dann auch die Stücklisten der übrigen Maschinen eingepflegt", erklärt Eckhard Neth.

Die Grundmaschinen wurden in Form von Maximalstücklisten abgebildet. Maximalstücklisten bieten Platzhalter für Baugruppen, die projektspezifisch ausgelegt und dann sukzessive in die aktuelle Auftragsstückliste eingearbeitet werden. Das ERP-System unterstützt somit die Arbeit mit einer wachsenden Stückliste. Hierbei handelt es sich um die für den Sondermaschinen- und Anlagenbau typische Anforderung, dass zahlreiche Arbeitsgänge und Be- >>

Das integrierte Auftragsmanagementsystem **vernetzt sämtliche Unternehmensbereiche** und Aufgabengebiete. Es reicht von Vertrieb und Entwicklung über Fertigung, Disposition, Einkauf und Materialwirtschaft bis zu Montage, Versand und Servicemanagement.

stellungen bereits angestoßen werden, während die Produktentwicklung noch in vollem Gange ist. Hintergrund ist der hohe Termindruck, der das Vorziehen der bereits disponierbaren Projektteile zwingend erforderlich macht.

## _ Mehr Transparenz

Projektverantwortliche benötigen den präzisen Überblick, was in der Wertschöpfung bereits läuft und welche Prozessschritte wann zu starten sind, um die geplanten Termine zu halten. Zu diesem Zweck stellt ams.erp sicher, dass es zu jeder Position des Auftrags eine einzige aktuelle Auftragsstückliste gibt, an die sich die Transaktionen und Buchungen im ERP-System knüpfen. Übergibt die Konstruktion eine aktualisierte Stückliste, so erkennt z. B. die Arbeitsvorbereitung umgehend, welche Beschaffungsvorgänge bereits laufen und welcher Handlungsbedarf durch die jüngste Konstruktionsänderung entsteht. In dieser projektübergreifenden Transparenz sieht Geschäftsführer Eckhard Neth einen der zentralen Vorteile des neuen ERP-Systems: „ams.erp ist ein sehr wendiges System. Wenn sich mein Auftrag ändert, kann ich die laufende Auftragsabwicklung anpassen, ohne alles noch einmal neu aufsetzen zu müssen", freut er sich. Extrem wichtig sei laut Neth auch die durchgängige Überwachung der Terminschiene. Die Arbeitsvorbereitung nutze das ERP, um sämtliche Kapazitäten in den Bereichen Entwicklung, Beschaffung, Fertigung und Montage zu planen. Den Ausgangspunkt des Ressourcenplans bildet die Vorkalkulation des Vertriebs. Das Auftragsmanagementsystem ordnet die budgetierten Stunden als grob geplante Stunden den erforderlichen Ressourcen zu. Ausgehend von den Endterminen gehen zahlreiche weitere Eckdaten und Meilensteine in die Planung ein. Auf dieser Grundlage lassen sich für den gesamten Auftrag die Termine überwachen, zu denen eine Baugruppe konstruiert oder ein Beschaffungsvorgang abgeschlossen sein muss, damit Fertigung, Versand und Montage vereinbarungsgemäß ablaufen können.

## _ Neuer Zusammenhalt

Das integrierte Auftragsmanagementsystem vernetzt sämtliche Unternehmensbereiche und Aufgabengebiete. Es reicht von Vertrieb und Entwicklung über Fertigung, Disposition, Einkauf und Materialwirtschaft bis zu Montage, Versand und Servicemanagement. Finanzbuchhaltung, Personalwesen und Controlling kommen als kaufmännische Querschnittsfunktionen dazu. „Ich finde es beeindruckend, wie das System auf die unterschiedlichen Sichtweisen in den einzelnen Arbeitsbereichen eingeht, ohne dass etwas neu programmiert werden muss", zeigt sich Eckhard Neth zufrieden mit dem Erreichten. Durch den Umgang mit dem ERP-System wurde für die einzelnen Mitarbeiter auch transparenter und besser verständlich, wie die eigene Arbeit zum Erfolg eines Gesamtprojekts beiträgt. Gleichzeitig sei ihnen klarer geworden, welcher Mehrwert in den übrigen Bereichen entsteht. „Durch das einheitliche Vorgehen in der Auftragsabwicklung sind wir wieder näher zusammengerückt. Dieser Zusammenhalt ist extrem wichtig, um unsere weitere Unternehmensentwicklung auf gesunde Füße zu stellen", betont Eckhard Neth abschließend.

**www.ams-erp.com**

### Anwender

Die Winema Maschinenbau GmbH entwickelt, produziert und verkauft CNC-gesteuerte Werkzeug- und Rundtaktmaschinen für die Hochvolumenproduktion verschiedenster Werkstücke. Zu den Hauptabnehmern zählen die Automobilindustrie und die Elektrotechnik.

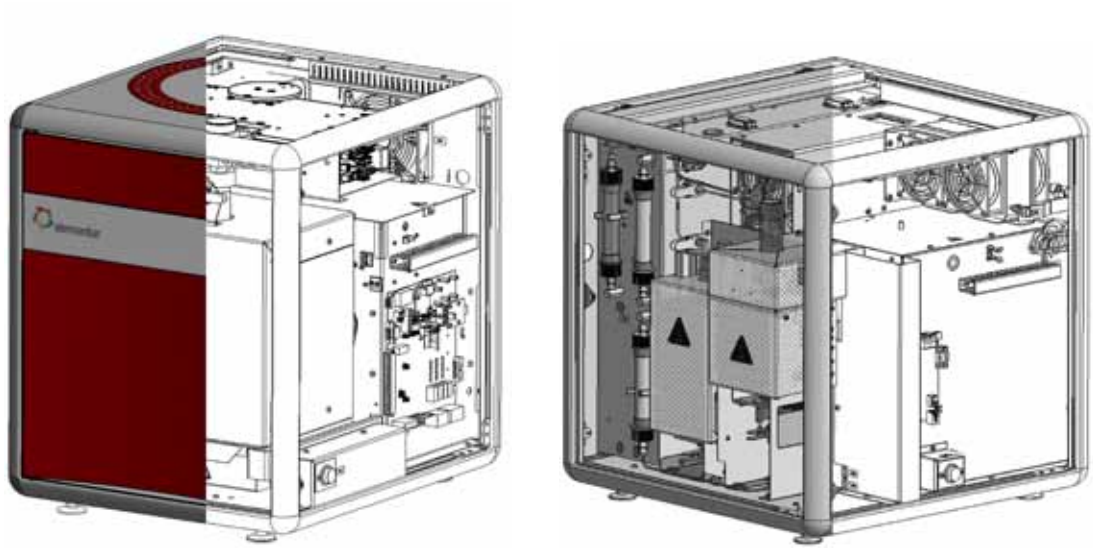
**Winema Maschinenbau GmbH**
Jahnstraße 1, D-72406 Bisingen
Tel. +49 7476-91268
**www.winema.de**

www.tat.at

# MOTION_
## Driven by Engineers

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

sps-marketing.com



Autodesk Inventor erzeugt **vollständige, dreidimensionale Modelle** der Geräte, Baugruppen und Komponenten.

# SO GEHT MECHATRONIK

Was ist „da" drin? – Antworten auf diese Frage suchen die Kunden der Elementar Analysensysteme GmbH in Langenselbold, die Werkstoffe, Wasser, Nahrungsmittel und vieles mehr prüfen müssen. Vor zehn Jahren schaffte Elementar für die 3D-Konstruktion Autodesk Inventor und das PDM-System Klio an, vor zwei Jahren wurde das System durch ecscad zu einer echten Mechatroniklösung ergänzt. MuM Integra spielt als „Systemhaus um die Ecke" bei Einführung, Anpassung und Betreuung eine entscheidende Rolle.

Ein Analysegerät von Elementar ist etwa so groß wie ein Mini-Kühlschrank und fällt optisch vor allem durch seine knallbunte Tür auf. Die Farbe bestimmt den Einsatzbereich: Chemielabor, Agrar-, Umwelt- oder Energiesektor, Werkstofftechnik oder Forensik. Im Inneren unterscheiden sich die kleinen Analytiker ganz erheblich – und dieses Innenleben ist ziemlich komplex. In den Brennkammern werden feste oder flüssige Proben bei hohen Temperaturen verbrannt und die Geräte untersuchen die Gase auf Inhaltsstoffe wie Kohlenstoff, Wasserstoff, Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff. Das Verfahren ist seit mehr als 100 Jahren bekannt – und fast ebenso lange entwickeln die Elementar Analysensysteme GmbH bzw. ihre Vorläuferunternehmen Analysegeräte. Dank moderner Komponenten und mehr Elektronik werden die Geräte immer kompakter: Sie sind heute nur noch etwa halb so groß wie die Vorgängergeneration.

## _3D-CAD für kompaktere Geräte

Als Elementar vor rund zehn Jahren eine neue Gerätegeneration entwickelte, wurde Autodesk Inventor eingeführt, um die mechanischen Teile der Geräte zu entwickeln. „Wir legen großen Wert auf Innovation bei unseren Geräten", erzählt Dr.-Ing. Sebastian O. Schmitt, Leiter Entwicklung Mechanik bei Elementar. „Autodesk Inventor hat uns durch seine Leistungsfähigkeit überrascht." Räumliches Konstruieren, Kollisionsprüfungen, Bewegungssimulation und automatische Stücklisten sind wichtige Vorteile der neuen Konstruktionsmethode. Autodesk Inventor erzeugt

**Außen bunt, innen komplex:** Die Analysegeräte von Elementar bestimmen Inhaltsstoffe in der Chemie, im Agrar-, Umwelt- oder Energiesektor, in Werkstofftechnik und Forensik.

**Shortcut**

**Aufgabenstellung:** Softwareplattform für CAD-Konstruktion, Produktdatenmanagement und Elektrodokumentation.

**Lösung:** Elektrodokumentation mit ecscad und Verwaltung der Projekte durch Klio – so ist eine gemeinsame Softwareplattform für Mechanik und Elektronik entstanden, in der Informationen ausgetauscht werden.

**Vorteil:** Kürzere Projektdurchlaufzeiten, Prozesssicherheit bei Freigabe- und Änderungsprozessen, durchgängiger interner Kommunikationsfluss.

vollständige, dreidimensionale Modelle der Geräte, Baugruppen und Komponenten. Um den Überblick über die Teile und ihre Verwendungsmöglichkeiten zu behalten, suchten die Verantwortlichen bei Elementar nach einem Managementsystem für die Produktdaten.

## _Software, Beratung und Schulung aus einer Hand

Da Elementar seine Lieferanten, wenn immer möglich, in der näheren Umgebung wählt, hatte man sich auch beim Software-Systemhaus für einen Anbieter „um die Ecke" entschieden: MuM Integra in Schotten. Das Systemhaus bietet ein eigenes PDM-System, Klio, an. „Klio ist sehr benutzerfreundlich und kann alles, was wir brauchen", sagt Dr.-Ing. Schmitt. „Alles" bedeutet in diesem Fall u. a. ein Rechtesystem, die Möglichkeit, Daten allen Beteiligten zugänglich zu machen, die sichere Versionierung von Zeichnungen und Modellen sowie eine komfortable Teileverwaltung. Heute kann jeder Konstrukteur schnell feststellen, welche Komponenten für welche Geräte verwendet werden und bestehende Komponenten für neue Geräte benutzen oder anpassen.

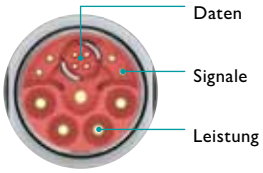
## _Klio – anpassbar und sicher

Wichtig ist auch, dass sich Klio an die Bedürfnisse der Anwender anpassen lässt. Das gilt vor allem für die Darstellung der Informationen. Oft wissen Benutzer >>

# Die Multitalente

**Hybridsteckverbinder in M23 und M40**

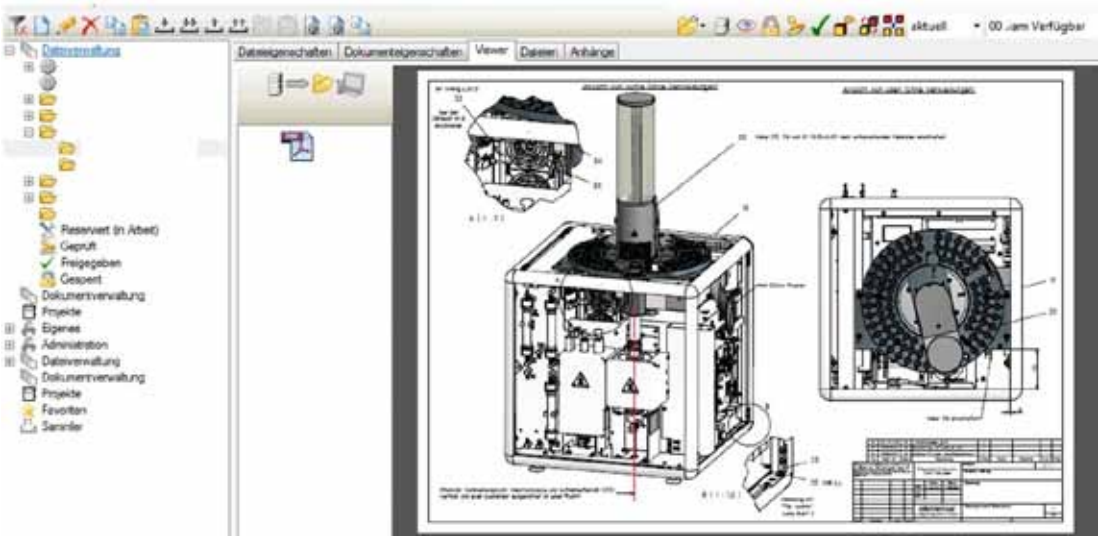
Der durchgängige Anschluss von der Steuerung bis zum Gerät: Nutzen Sie die neuen Hybridsteckverbinder zur Übertragung von Signalen, Daten und Leistung in nur einem Steckverbinder. Ob als Kabel-, Kupplungs- oder Gerätesteckverbinder – mit den Hybridsteckverbindern in M23 und M40 übertragen Sie sicher selbst hohe Leistungen bis 70 A und 630/850 V AC/DC.




Mehr Informationen unter (01) 680 76 oder
**phoenixcontact.net/webcode/#0254**

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

eCOM34-17.000.PR4
© PHOENIX CONTACT 2017



**Die Benutzeroberfläche von Klio** lässt sich ohne Programmierkenntnisse an Anwenderbedürfnisse anpassen.

besser als Administratoren, welche Daten sie wann in welcher Form brauchen. Die Schulung bei MuM Integra versetzte die Administratoren in die Lage, Spalten in Reporten zu verschieben oder zu löschen, ebenso können sie neue Felder – sowohl in der Datenbank als auch in der Darstellung – hinzufügen. „Im Alltag haben wir fast keine Probleme mit der Software", freut sich Dr.-Ing. Schmitt. „Bei größeren Änderungen frage ich nach, um eventuelle Seiteneffekte auszuschließen. Der Support ist ausgezeichnet." Dank Klio lassen sich auch weitere Abteilungen anbinden: Im Moment werden Schnittstellen zu Ein- und Verkauf entwickelt. Die höhere Automatisierung vermeidet Fehler bei der Datenübergabe, reduziert den administrativen Aufwand für die Ingenieure und lässt ihnen mehr Zeit für die Entwicklung.

## _Echte Mechatronik

Auch die Zukunft hat schon begonnen. „Elementar war eine Art Manufaktur, klein genug, dass jeder genau wusste, was im Unternehmen läuft", erzählt Dr.-Ing. Schmitt. „Inzwischen sind wir mehr als 100 Mitarbeiter und es genügt nicht mehr, dass das Wissen bloß in den Köpfen der Mitarbeiter steckt." Eine besondere Herausforderung ist die Zusammenarbeit zwischen den Mechanikkonstrukteuren und den Ingenieuren, die die elektrische Steuerung der Geräte entwickeln. Erst vor Kurzem hat Elementar für die Elektrodokumentation ecscad von MuM angeschafft. Die Projekte werden ebenfalls durch Klio verwaltet, sodass eine gemeinsame Softwareplattform für Mechanik und Elektronik entsteht, über die Informationen ausgetauscht werden. „Wir sammeln noch Erfahrungen, was sinnvoll ist und wo wir in ein ‚Over-Engineering' hineinlaufen könnten", sagt Dr.-Ing. Schmitt. „Auch dabei steht uns MuM Integra beratend zur Seite und wir sind sicher, dass wir auf dem richtigen Weg sind."

„Bei MuM Integra haben wir die richtige Softwareplattform für die Konstruktion unserer Analysegeräte gefunden.

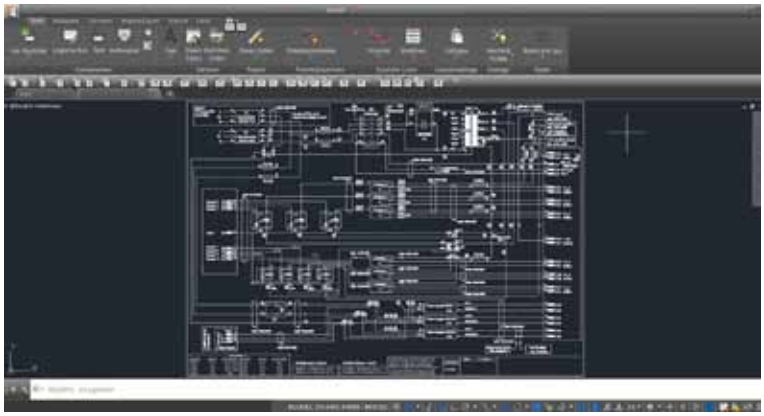
**Dr.-Ing. Sebastian O. Schmitt,**
**Leiter Entwicklung Mechanik bei Elementar**

www.mum.at

### Anwender

Die Elementar Analysensysteme GmbH ist weltweiter Hersteller von Elementaranalysatoren und weiteren Geräten für die Analytik nichtmetallischer Elemente wie Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Schwefel oder Chlor in allen organischen und der Mehrzahl der anorganischen Substanzen. Hervorgegangen aus dem Bereich Analysentechnik des Technologiekonzerns Heraeus entwickelt und fertigt das Unternehmen seit über 110 Jahren im Rhein-Main-Gebiet in der Nähe von Frankfurt Geräte für die CHNOS Elementaranalyse, TOC-Analyse und N/Proteinanalyse nach Dumas.

www.elementar.de



**Basis der Engineering-Plattform**: das PDM-System Klio von MuM Integra.

x-technik
DER FACHVERLAG

Die Online-Plattform für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten

# AUTOMATION.AT

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

Wonderware **Prometheus vereinfacht die industrielle Automatisierung**.

# AUTOMATISIEREN VOM MES BIS ZUR I/O-EBENE

Schneider Electric lanciert sein neuestes Produkt: Wonderware Prometheus. Es handelt sich dabei um das erste Konfigurationswerkzeug zur Definition, Programmierung und Dokumentation sämtlicher Komponenten eines industriellen Automatisierungssystems – vom Produktionsleitsystem (MES) bis zur I/O-Ebene. Prometheus bietet erstmals eine offene Hochsprachen-Programmierumgebung, die komplexe Konfigurationsaufgaben automatisiert. Außerdem lassen sich damit sämtliche leittechnischen Komponenten konfigurieren – unabhängig von Typ oder Herstellermarke.

Durch Wegfall der komplexen und arbeitsintensiven Aktualisierung jeder einzelnen Anwendung erreicht Prometheus eine deutlich höhere Flexibilität für alle Automatisierungs- und Steuerungssysteme. Auch wird damit sichergestellt, dass in den Anlagen stets die effizientesten Prozesse nach neuestem Stand der Technik laufen. Prometheus geht bei der Konfiguration der einzelnen Komponenten weit über die Fähigkeiten vorhandener Steuerungs- und SCADA/HMI-Software hinaus – und das unabhängig von Gerätetyp oder -marke.„Mit Prometheus kann man das gesamte Automatisierungssystem konfigurieren und verwalten – ohne jegliche Einschränkung", sagt Scott

Clark, Director of Control Configuration bei Schneider Electric. „Prometheus ist allumfassend und intelligent. Es strukturiert und vereinfacht den gesamten Entwicklungsprozess, sodass das gesamte Leittechnik-Team davon profitiert."

## _Flexible Templates für konkreten Mehrwert

Darüber hinaus bietet Prometheus eine Reihe von Vorlagen, sogenannte Templates. Sie sorgen dafür, dass Standards nicht nur theoretisch erreichbar sind, sondern konkreten Mehrwert bieten. Code-Entwicklung unabhängig von der Ziel-Plattform, optionale Funktionserweiterungen sowie intelligente, einfach verknüpfbare Verbindungen – all dies bieten die extrem flexiblen Templates. Eine maximale Wiederverwendung des Codes ist somit gewährleistet. Damit sich diese Standards bei geänderten Anforderungen weiterentwickeln können, ist eine integrierte Versionsverwaltung gleich mit an Bord.

## _Prometheus-Code nutzt Leistungsmerkmale

„Obwohl der Steuercode unabhängig von der Ziel-Plattform entwickelt wird, gibt es bei der Funktionalität keinerlei Einschränkungen", so Scott Clark weiter. „Einmal fertiggestellt, wird der Code anschließend von der Hersteller-Software kompiliert, die sowohl die Validierung als auch den Download in die Hardware übernimmt. Der in Prometheus entwickelte Code kann daher alle speziellen Leistungsmerkmale der jeweiligen Plattform nutzen."

## _Flexible Arbeitsabläufe

Ein Multiuser-Framework sorgt dafür, dass alle am Engineering Beteiligten immer auf dem aktuellen Projektstand sind. Auf diese Weise werden Probleme frühzeitig erkannt und Entscheidungen schnell getroffen. Da jede Steuerungseinheit als modulare Komponente aufgebaut wird, sind die Arbeitsabläufe in Prometheus besonders flexibel. Die Arbeiten können beliebig gestartet werden – wahlweise auf der obersten Ebene mit der Definition der Prozesse oder am unteren Ende mit der Konfiguration der Ein-/Ausgangsebene. In jedem Fall kennzeichnet Prometheus unvollständige Arbeitsschritte. So gerät nichts in Vergessenheit. Dank der eingebauten Grob-Simulation sind Tests und Validierung ebenfalls schnell erledigt.

## _Verbesserungen unterbrechungsfrei laden

Für die Betriebsmannschaften bietet Prometheus dank einer Live-Anzeige der Logikabarbeitung vollständige Transparenz der Abläufe – und jederzeit die volle Kontrolle mit einer Simulationsfunktion zur Überbrückung von Störungen, um jederzeit den Prozess am Laufen zu halten. Kabelbrücken im Schaltschrank oder Zwangswerte in der SPS sind damit Geschichte. Dank der Echtzeit-Prozessüberwachung beim Implementieren von Änderungen ist es möglich, Verbesserungen sicher und unterbrechungsfrei in die Steuerung zu laden.

## _Einsatz von Personalressourcen

Plattformunabhängige, flexible Code-Bibliotheken mit intelligenten Verknüpfungsfunktionen sorgen für kürzere Projektierungszeiten. Systemintegratoren können sich deshalb stärker darauf konzentrieren, Kunden Mehrwert zu liefern. Die verringerte Abhängigkeit vom jeweiligen SPS-Programmierer erlaubt zudem eine flexiblere Nutzung der Personalressourcen und verkürzt die Bearbeitungszeiten.

## _Auf GCC kompilierbar

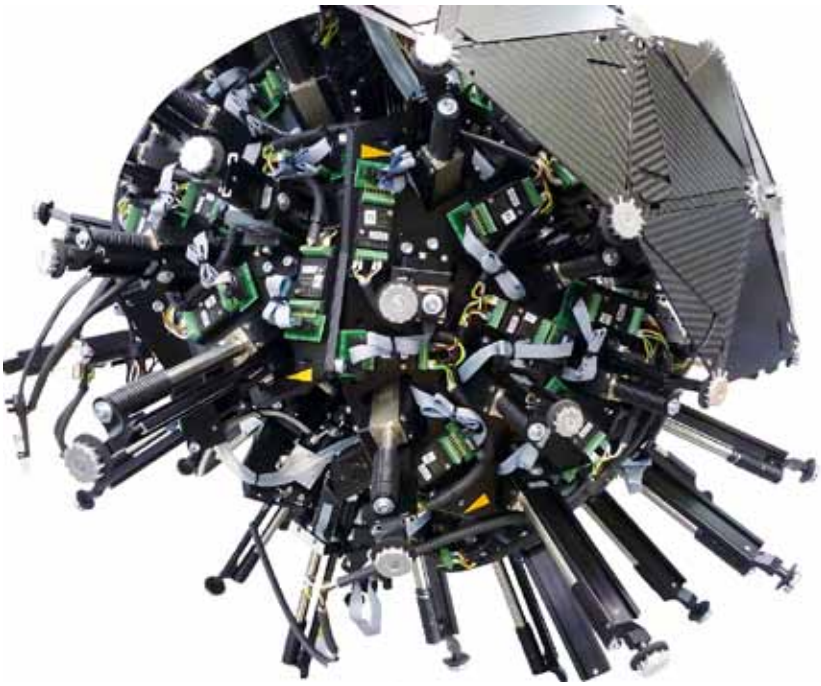
Durch die Herstellerneutralität erhalten OEMs Zugang zu einem erweiterten Kundenkreis und können auch Embedded Controls nutzen. Prometheus-Code kann sogar auf der GNU Compiler Collection (GCC) kompiliert werden, sodass eine Ausführung auf Linux-, OS9-, OSX- oder Windows-Rechnern möglich ist. Prometheus ist ab sofort verfügbar.

**www.wonderware.com • www.schneider-electric.at**

# BEWEGTE SKULPTUREN SYMBOLISIEREN BEWEGENDE IDEEN

Die Komplexität der modernen Welt einfach zu erklären und dabei noch einen Erlebniswert zu schaffen, ist der Ansatz der MKT AG. Für das Jubiläum der BMW Group im Jahr 2016 galt es, die Mobilität in die Zukunft weiterzudenken. Dabei sollten die visionären Ideen der Entwickler zum zukünftigen Fahrgefühl auf anschauliche Art und Weise transportiert werden. Eingebettet in ein konzentrisches Raumkonzept entstand für jede der vier Kernmarken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad ein kinetisch-digitales Exponat mit bis zu 92 Faulhaber Linearmotoren als Impulsgeber für fließend elegante Bewegungen.

„Unsere Stärke ist es, technisch aufwendige und komplizierte Sachverhalte auf den Punkt zu bringen und sie buchstäblich begreifbar zu machen", gibt MKT-Vorstand Axel Haschkamp über ein Unternehmen Auskunft, das weltweit bekannt ist für die Entwicklung und Realisation von kinetischen und interaktiven Exponaten und Skulpturen. Für die Ausstellung „Iconic Impulses", die im vergangenen Jahr Besucher in München, Peking, London und Los Angeles begeisterte, wurden zwei unterschiedliche Formwandler-Skulpturen entwickelt. Bis Ende 2017 sind diese noch im Doppelkegel der BMW Welt in München zu sehen. Die Anzahl der in den Skulpturen eingesetzten Antriebe ist beachtlich: Bei einem Exponat sorgen 92 lineare DC-Servomotoren für fließend elegante Bewegungen, beim anderen 42. „Die komplexen Bewegungsabläufe sollten geräuschlos und sehr agil funktionieren", erläutert Axel



**oben 92 lineare DC-Servomotoren** sorgen bei diesem Exponat für fließend elegante Bewegungen.

**links** Im Markenraum von BMW **symbolisiert eine kinetische Skulptur die Zukunft der Mobilität**: Hunderte hauchdünner Carbon-Schuppen, in einer Kugelform angeordnet, können unterschiedliche Formen darstellen. Sie bewegen sich elegant und fließend und stehen für die Agilität, die die zukünftigen Fahrzeuge auszeichnen soll.

Haschkamp. „Wir hatten eine genaue Vorstellung von schönen, dynamischen Bewegungen. Die Wahl fiel schließlich auf die „Quickshaft"-Linearantriebe von Faulhaber, weil uns deren Leistungsfähigkeit überzeugte", ergänzt er.

Die Steuerung wurde mit CANopen Motion Controllern des gleichen Herstellers realisiert. „In Zusammenarbeit mit unseren Motion-Control-Experten konnten die Zykluszeiten des Gesamtsystems optimiert und faszinierend fließende Bewegungen erzielt werden", betont Andreas Eiler, der beim Hersteller für dieses Projekt verantwortlich war. Die Durchmesser der beiden Formwandler verändern sich beim 42er-Exponat von 300 und 400 mm, beim 92er-Modell von 350 bis 430 mm.

## _Visionäre Ideen technisch umsetzen

Grundsätzlich lassen sich rotative Elektromotoren aller Prinzipien in Linearmotoren umsetzen, indem man den runden Luftspalt auf eine Gerade abbildet. Die ursprünglich kreisförmig ange- >>

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** Geräuschlos fließend elegante Bewegungen bei Formwandler-Skulpturen herzustellen.

**Lösung:** DC-Linearantriebe der Serie „Quickshaft" aus dem Hause Faulhaber.

**Vorteil:** Beachtliche mechanische Kennzahlen trotz kompakter Statorabmessungen.

DRIVING YOUR INDUSTRY 4WARD.

THIS IS SICK
Sensor Intelligence.

Die industrielle Automation wandelt sich rasant. Als Innovationsführer und Vorreiter in der Entwicklung wegweisender Sensortechnologie bietet SICK Lösungen, die schon heute den Herausforderungen der Zukunft gewachsen sind. Mit intelligenter Sensorik, die Daten gewinnt, in Echtzeit auswertet, sich ihrer Umgebung anpasst und im Netzwerk kommuniziert. Und so eine neue Qualität der Flexibilität ermöglicht. Vernetzte Intelligenz für effiziente Prozesse und eine sichere Kooperation von Mensch und Maschine. Wir finden das intelligent. www.sick.at

Der Linearmotor liefert trotz der kompakten Statorabmessungen von 20 x 20 x 70 mm (B x H x L) **beachtliche mechanische Kennzahlen**. Die Dauerkraft des Läuferstabes beträgt 9,2 N, als Spitzen- bzw. Stoßkraft stehen sogar bis zu 27,6 N zur Verfügung.

ordneten elektrischen Erregerwicklungen werden dazu quasi auf ebener Strecke abgewickelt. Das Magnetfeld zieht dann den Läufer über die Fahrstrecke. Es gibt jedoch auch noch andere Möglichkeiten: Die DC-Linearantriebe der Serie „Quickshaft" aus dem Hause Faulhaber beispielsweise sind nicht als solche „Oberflächenläufer" mit Schlitten und Führung aufgebaut. Stattdessen wird der Läuferstab innerhalb einer selbsttragenden Dreiphasenspule geführt. Durch diese innovative Konstruktion ergeben sich ein ausgesprochen gutes lineares Kraft-/Stromverhältnis und eine hohe Dynamik. Außerdem gibt es keine Rastmomente, wodurch sich die Linearmotoren für den Einsatz in Mikropositioniersystemen besonders gut eignen. Die typischen Anwendungen reichen von Handling- und Positioniersystemen über Scanning-Applikationen – beispielsweise in der Mikroskopie – bis hin zu eher ungewöhnlichen Einsatzbereichen, wie das BMW-Beispiel zeigt.

## _Lineare DC-Servomotoren mit selbsttragender Dreiphasenspule

Die „Quickshaft" DC-Linearmotoren, die als die treibende Kraft der visionären Exponate gelten, bestehen im Prinzip aus nur drei Einheiten: dem Stator (Motor), dem Stecker mit Kabel und einem Präzisions-Metallgleitstab als Läufer. Ein nichtmagnetisches Stahlgehäuse nimmt die selbsttragende Drehstromspulenwicklung sowie die Gleitlagerung des Läufers auf. Unter der oberen Abdeckung finden noch eine Platine mit einer gedruckten Schaltung für drei Hall-Sensoren zur Positionsbestimmung und der Steckeranschluss Platz. Der Läuferstab ist mit äußerst starken Permanentmagneten bestückt. Der rechteckige, leicht anflanschbare Stator lässt sich gut in die unterschiedlichsten Anwendungen integrieren.

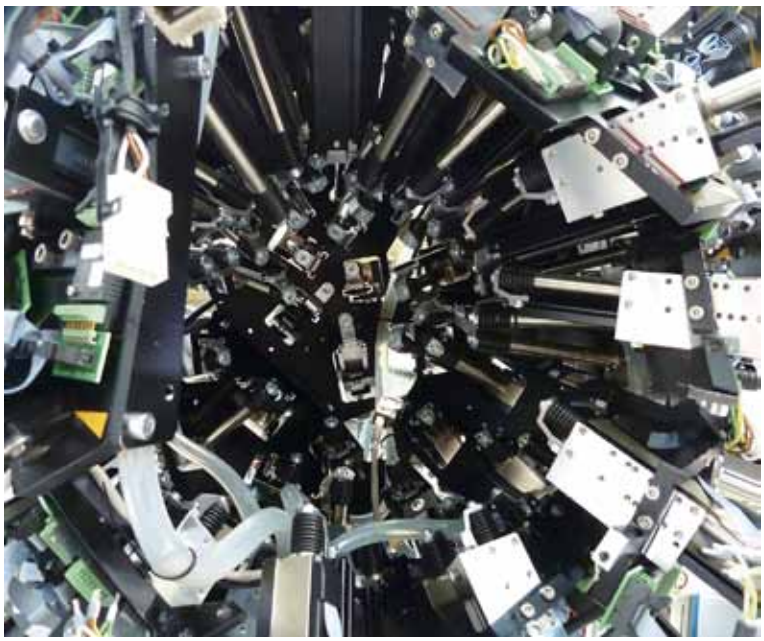
Die in den kinetischen Skulpturen eingesetzten Linearmotoren vom Typ LM 2070 liefern trotz der kompakten Statorabmessungen von 20 x 20 x 70 mm (B x H x L) beachtliche mechanische Kennzahlen. Die Dauerkraft des Läuferstabs beträgt 9,2 N, als Spitzen- bzw. Stoßkraft stehen sogar bis zu 27,6 N zur Verfügung. Die Hublängen liegen standardmäßig bei 40, 80, 120, 160 oder 220 mm. Je nach Belastungsfall lässt sich bei der 40-mm-Hub-Variante eine Beschleunigung von max. 93,9 m/s² erreichen, was fast 10 g entspricht. Bei 220 mm Hub beträgt die maximal mögliche Beschleunigung immer noch 36,8 m/s² oder knapp 4 g. Die robuste Gleitlagerung des Läuferstabs verkraftet problemlos Geschwindigkeiten bis 2,8 m/s. Der zulässige Betriebstemperaturbereich des Antriebs von -20° bis +125° C deckt alle gängigen Anwendungsbereiche ab. Trotz dieser Leistungswerte ist der Linearmotor feinfühlig regelbar. Die Wiederholgenauigkeit liegt zwischen 100 µm bei 40 mm Hub und 120 µm bei 120 mm Hub.

www.faulhaber.com

### Anwender

Die MKT AG in Olching (D) gehört weltweit zu den Marktführern für die Entwicklung und Realisation von kinetischen und interaktiven Exponaten und Skulpturen.

www.mkt-ag.de



**92lineare DC-Servomotoren** sorgen bei diesem Exponat für fließend elegante Bewegungen.

# INDRADRIVE MI: AUTARKE ANTRIEBSLÖSUNG

**Rexroth hat bereits erfolgreich die komplette Antriebstechnik vom Schaltschrank in die Maschine verlagert. Zusätzlich zu den motorintegrierten und motornahen Antrieben IndraDrive Mi hat das Unternehmen dezentrale Versorgungs- und Netzmodule entwickelt, die es Maschinenherstellern ermöglicht, alle elektrischen Antriebskomponenten direkt an der Maschine zu montieren. Jetzt stattet Rexroth diese Module mit neuen Kühlvarianten für unterschiedlichste Produktionsumgebungen aus und erweitert dadurch das Einsatzspektrum.**

Neben der thermischen Schnittstelle für Coldplate-Anbau oder den isolierten Anbau stehen jetzt auch die Varianten Konvektionskühlung und forcierte Luftkühlung zur Verfügung. Diese beiden Kühlarten erfordern kein Prozesswasser zur Kühlung und ermöglichen Anwendern einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichsten Produktionsumgebungen. Anwendungen, bei denen kein Prozesswasser zur Verfügung steht, wie z. B. in der Förder- oder Handhabungstechnik, in der Lebensmittel- und Verpackungstechnik oder teilweise auch in der Druck- und Holzindustrie benötigen beim Einsatz dieser neuen Kühlvarianten keine zusätzliche Rückkühlung.

Alle bislang im Schaltschrank platzierten Komponenten der Netzanschaltung sind beim IndraDrive Mi mittlerweile in IP65 ausgeführt und können direkt in der Maschine installiert werden. Für die direkte Leistungsversorgung aus dem Netz ist im Netzmodul KNK03 der Netzfilter, die Netzdrossel sowie der Netzschütz integriert. Das rückspeisefähige Versorgungsmodul KMV03 mit Ansteuerelektronik, Bremswiderstand und Bremstransistor ersetzt komplett die Versorgung und die Ansteuerelektronik im Schaltschrank.

www.boschrexroth.com

Mit **zusätzlichen Kühlarten für Netz- und Versorgungsmodule** erweitert Rexroth das Einsatzspektrum seines schaltschranklosen Antriebssystems IndraDrive Mi.

Der perfekte Partner für Ihre Vision.

> Herstellung von CCD- und CMOS- High-End-Kameras,
> Abgestimmte Lösungen für OEM-Kunden und Systemintegratoren,
> Distribution hochwertiger Komponenten

www.svs-vistek.com

**SVS-Vistek GmbH**
Germany
+49 8152 99850
info@svs-vistek.com
Scale your vision.

# VARIANTENREICHE TELESKOPSCHIENEN

**Elesa+Ganter stellt seinen Normelementen zum linearen Führen gleich 13 neue Normen zur Seite, Teleskopschienen aus rollgewalzten Blechprofilen, die sich in Querschnitt und Werkstoff sowie in Ausstattung und Belastbarkeit unterscheiden.** Elesa+Ganter hat die Auswahl an neuen Teleskopschienen-Normen so konzipiert, dass die Verwendung in vielfältigen Bereichen möglich ist: Klassisch findet man sie im Maschinen- und Anlagenbau, aber auch für andere Einsatzbereiche wie Fahrzeug- und Lagertechnik oder Luftfahrt und Medizinbereiche sind Teleskopschienen ideal geeignet. So sind auch Edelstahl-Teleskopschienen ab Lager lieferbar – auch mit FDA-konformen Schmierstoffen.

Je nach Auszugslänge (zwischen 300 und 1500 mm wählbar) bestehen die Teleskopschienen aus zwei, drei oder vier ineinander laufenden Einzelschienen. Wälzlagerkugeln, die durch Kugelkäfige sicher eingebettet sind, übernehmen dabei die Führung. Dadurch lassen sich Teil-, Voll- oder sogar Überauszüge realisieren, selbst den Sonderfall mit Vollauszug in beide Richtungen gibt es als Standard-Normelement. Auch was die Art der Ausstattung angeht, finden sich unterschiedlichste Lösungen: Verriegelungen, Dämpfungen, Selbsteinzüge und Trennfunktionen stehen per Form zur Auswahl. Zudem sind noch kundenspezifische Sonderanpassungen möglich.

## Überblick über enorme Variationsbreite

Eine Matrix-Übersicht stellt die wichtigsten Merkmale aller Teleskopschienen auf einen Blick dar. Die Normblätter dokumentieren die Details der einzelnen Schienentypen. Dieser Ansatz geht bis hin zum Montage-Aspekt in Form einer einfachen Darstellung in Tabellenform, die die relevanten Befestigungsbohrungen für Senk- oder Zylinderschrauben aufzeigt.

www.elesa-ganter.at

Elesa+Ganter nimmt **Teleskopschienen** ins Programm, die in diversen Auszugsarten, Zusatzfunktionen und Abmessungen **Lasten von 28 bis 310 kg je Schienenpaar** aufnehmen.

**Das SR 022 von Sigmatek** dient zur Ansteuerung von DC-Motoren.

# GLEICHSTROMMOTOREN KOMPAKT ANSTEUERN

**Mit dem SR 022 bietet Sigmatek Anwendern eine kompakte Motion-Control-Lösung, um Gleichstrommotoren präzise zu regeln.**

Das schlanke S-DIAS Modul dient zur Ansteuerung von DC-Motoren an Versorgungsspannungen von 12 – 30 V und einem maximalen Motorstrom von 3,5 A. Mit der DC-Motorkarte lassen sich sowohl einfache Steuerungsaufgaben mit geringen Anforderungen, als auch High-End-Positionierungen, ähnlich einer Servoachse, genau und schnell erledigen.

Der integrierte 16-Bit-Inkrementalgeber-Eingang kann wahlweise als TTL- oder RS422 betrieben werden und verfügt über eine eingebaute +5 V Geberversorgung. Zudem stellt das SR 022 drei digitale Eingänge (1 x +5 V und 2 x +24 V) mit einer Eingangsverzögerung von typischerweise 0,5 ms bereit. Die Eingänge können applikationsabhängig als Endschalter bzw. Positionslatch für den Inkrementalgeber konfiguriert werden. Das SR 022 ist überlast- und kurzschlusssicher und sorgt daher für einen sicheren Betrieb.

In der Antriebs-Bibliothek des Engineering Tools LASAL steht eine große Auswahl an vorgefertigten Motion-Bausteinen zur Verfügung. Die Applikationserstellung wird dadurch vereinfacht und beschleunigt.

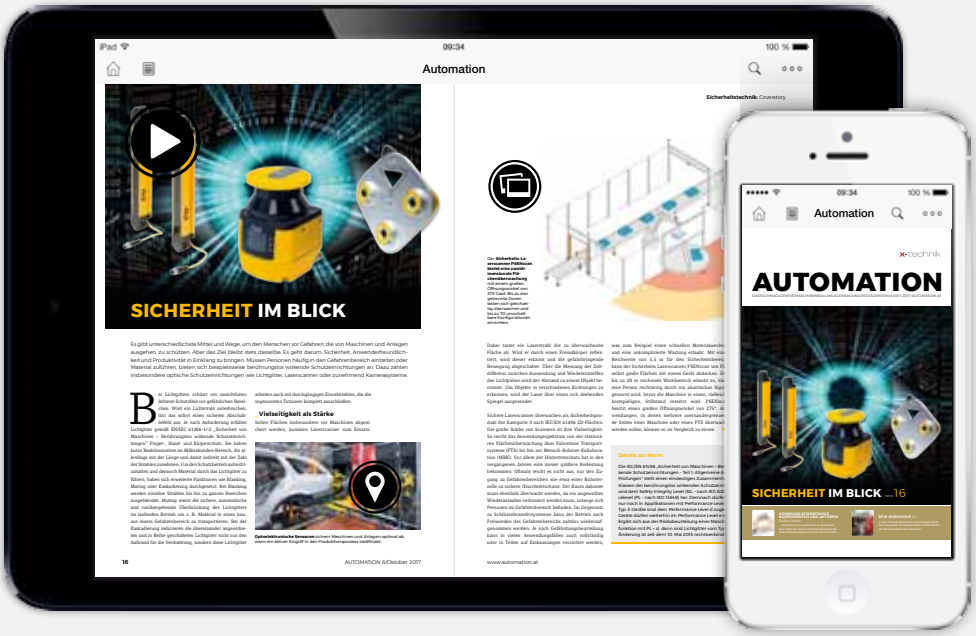
www.sigmatek-automation.com

x-technik
DER FACHVERLAG

... sollte man lesen

# AUTOMATION. Interaktiv neu erleben.

NEU, die GRATIS-APP für iOS™ und Android™




## Alle Infos immer und überall griffbereit

- Alle Ausgaben kostenlos
- Videos
- Bildergalerien
- Links zu Produkten
- Links zu Herstellern und Anwendern
- Suchfunktion
- Inhaltsverzeichnis
- Lesezeichen

xt

## 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.

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

# RUNDTISCHLAGER ERLEICHTERT ANLAGENÜBERWACHUNG

Die schmier- und wartungsfreien Polymer-Rundtischlager (PRT) von Igus werden bevorzugt in Anlagen eingesetzt, in denen große Robustheit und Belastbarkeit gefordert sind. Um einen Ausfall der Lager und einen ungeplanten Anlagenstillstand zu vermeiden, hat Igus jetzt das intelligente isense PRT entwickelt. Dieses misst mit einem Sensor den Abrieb des Lagers und zeigt dem Anwender einen erforderlichen Austausch rechtzeitig an. Mit dem smarten Rundtischlager baut Igus jetzt die isense Produktfamilie weiter aus. Mit dem Ziel, durch vorausschauende Wartung Standzeiten von Anlagen zu reduzieren.

In Bedienpulten, Schweißanlagen, Takttischen oder auch in Kettensägen: Gleitgelagerte Drehkränze von Igus finden sich vor allem in Anwendungen, die hohe Zuverlässigkeit fordern – oft gepaart mit hohen Taktzahlen und Belastungen. Die iglidur Polymer Rundtischlager (PRT) von Igus besitzen radial und axial wirkende Gleitelemente zwischen den aus Aluminium oder Edelstahl gefertigten Innen- und Außenringen des Lagers. Die wartungsfreien Gleitelemente aus dem Hochleistungskunststoff iglidur J sorgen dafür, dass Reibung und Verschleiß ohne Einsatz von Schmierung minimiert werden. Jetzt hat Igus mit dem isense PRT.W ein intelligentes Rundtischlager entwickelt. „Ein Verschleißsensor, der in einer Einfräsung unter den Gleitelementen montiert ist, misst die aus dem Abrieb der Kunststoffgleitelemente resultierende axiale Absenkung des PRT-Kopfrings und gibt die Informationen an das icom Kommunikationsmodul weiter", erklärt René Achnitz, Leiter des Geschäftsbereichs iglidur Gleitlager. „Im Abgleich mit einer vorab anwendungsbezogenen ermittelten Verschleißrate kann dann über das icom Modul der erforderliche Austausch rechtzeitig angezeigt werden." Das Kommunikationsmodul empfängt die Daten des Sensors und sendet die Informationen via WLAN an die gewünschten Endgeräte des Anwenders. Ein rechtzeitiger Austausch ohne ungeplanten Maschinenstillstand wird so gewährleistet und trägt zu einer erhöhten Sicherheit in der Produktion bei.

## _isense: orausschauende Wartung leicht gemacht

Unter dem Produktfamiliennamen „isense" hat Igus in den letzten Jahren unterschiedliche Sensoren und Überwachungsmodule entwickelt, die Kunststofflösungen intelligent machen und Produktionsprozesse einfacher und sicherer gestalten. Neben dem isense PRT.W bietet Igus auch Messsysteme für seine drylin Linearführungen, Energieketten und Leitungen an, die ihre Daten an das Kommunikationsmodul icom senden. Dieses sammelt alle Werte der jeweiligen isense Systeme, z. B. zur Geschwindigkeit und Beschleunigung von e-ketten, elektrischen Eigenschaften von hochflexiblen chainflex Leitungen oder Abriebswerten von Linearführungen und Rundtischlagern, und übermittelt sie gebündelt an den Anwender.

Die Daten können über den Webbrowser abgerufen werden. Dadurch, dass für mehrere Systeme nur noch ein einziges kabelloses icom Modul benötigt wird, lässt es sich noch einfacher in die bestehende Produktion integrieren. Zusätzlich haben Kunden die Möglichkeit, datengenerierende Einheiten anderer Hersteller, die den Status überwachen, mit dem icom Modul zu verbinden.

www.igus.at

In einer Einfräsung **unter den Gleitelementen des Polymer-Rundtischlagers** montiert, **misst ein Sensor den Abrieb** und kann über das icom Kommunikationsmodul den erforderlichen Austausch rechtzeitig anzeigen.

Die **RS Pro-Reihe von AC-Wechselrichtern und Schaltern für Induktionsmotoren** ist ideal für den Einsatz in der verarbeitenden Industrie und im Infrastruktursektor geeignet.

# ERWEITERUNG DES WECHSELRICHTER-PORTFOLIOS

**RS Components (RS) macht mit einer umfassenden Erweiterung des RS Pro-Portfolios auf sich aufmerksam: Die AC-Wechselrichter der Baureihen RSAC, RSMK, RSMA und RSDA bieten sich für einen Einsatz in der verarbeitenden Industrie und im Infrastruktursektor an. Sie punkten mit einem schlanken, robusten Design und damit, dass sie einfach zu installieren und zu bedienen sind.**

Die RS Pro-Serie ist für den Einsatz mit ein- und dreiphasigen Wechselstrominduktionsmotoren über ein breites Leistungsspektrum hinweg ausgelegt. Das Angebot umfasst 17 AC-Wechselrichterantriebe, die mehrheitlich der Schutzart IP65 (wasserdicht) entsprechen. Die beiden Modelle der RSMK-Serie warten mit IP50 auf. Mit diesen Eigenschaften bieten sich die Geräte für Einsätze an, in denen nicht nur ein schlankes, sondern vor allem auch ein robustes Design erforderlich ist. Zu den Einsatzmöglichkeiten gehören u. a. Förderbänder, Heizungs- und Klimaanlagen sowie Pumpen. Aber auch eine Anwendung in der Lebensmittelverarbeitung ist dank FDA-Zulassung erlaubt.

## _Leistungsstark und einfach zu bedienen

Die Wechselrichter sind in einem grauen oder in einem weißen Epoxy-Druckguss-Aluminium-Gehäuse erhältlich und sehr einfach zu bedienen. Die RSDA-Wechselrichter mit 0,75 bis 2,25 kW Leistung beispielsweise können mittels Common Sense Programming (CSP = Programmierung mit gesundem Menschenverstand) innerhalb weniger Minuten betriebsbereit gemacht werden, da die benötigten Parameter in intuitiv leicht verständlichen Gruppen organisiert sind. Die Kompatibilität mit dem Modbus-Kommunikationsprotokoll, programmierbare vierstellige Displays, Statusanzeige-LEDs und Multifunktionstasten sind weitere bedienerfreundliche Leistungsmerkmale, mit denen die IP50- und IP65-AC-Wechselrichterantriebe der RS Pro-Reihe punkten.

Ebenfalls bei RS Components erhältlich sind Schalter, die perfekt mit den RS Pro Wechselrichterantrieben zusammenspielen. Der RSACDC-Ein-/Ausschalter zum Beispiel ist für einen gemeinsamen Einsatz mit dem RSAC-24D Wechselrichter ausgelegt. Das Schalter-Kit kann auf der vorderen Abdeckung eines Antriebs installiert werden, um eine AC-Line-Trennung vom Netz zu gewährleisten.

www.rs-components.at



SEW-EURODRIVE—Driving the world

**Besser, Sie schauen auch beim Service genauer hin.**
Complete Drive Service von SEW-EURODRIVE.

**14-fach maßgeschneidert für Ihre Anforderungen.**

Der Complete Drive Service von SEW-EURODRIVE ist eine neue Dimension im After Sales Service. Mit CDS® haben wir ein umfassendes und nachhaltiges Dienstleistungssystem geschaffen, bei dem Sie aus 14 individuell kombinierbaren Bausteinen wählen können: von der Installationsberatung über den Inspektions- und Wartungs-Service, das Instandhaltungs-Management bis hin zum Retrofit-Service. Mit CDS® bekommen Sie immer genau den Service, den Sie benötigen. So können Sie sich auf das konzentrieren, was wirklich zählt: auf Ihren Erfolg. SEW-EURODRIVE—Driving the world.

SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H
Richard-Strauss-Str. 24 · A-1230 Wien
Telefon +43 1 617 55 00-0 · Fax +43 1 617 55 00-30

www.sew-eurodrive.at

SEW EURODRIVE

# RFID-TECHNOLOGIE SICHERT PAPIER AM LAUFENDEN METER

**Im Papierwerk von Kabel Premium Pulp & Paper** fertigen die Mitarbeiter hochwertiges Papier rund um die Uhr. Das Unternehmen hat sich mittlerweile auf sogenanntes „gestrichenes" Papier für hochwertige Kataloge und Zeitschriften spezialisiert.

Dass die Digitalisierung in der Papierindustrie ihre Spuren hinterlässt, liegt auf der Hand. Das beweist eindrucksvoll das Papierwerk des Unternehmens Kabel Premium Pulp & Paper. Rolle um Rolle fertigen die Mitarbeiter hochwertiges Papier rund um die Uhr. Für den Überblick im mehrschrittigen Produktionsprozess sorgt Kabel Premium Pulp & Paper mit einer RFID-basierten Identifikationslösung, eingebettet in ein leistungsfähiges, kabelloses Übertragungssystem mit Schnittstelle ins werkseigene IT-System. So können die Mitarbeiter bei Kabel jederzeit verfolgen, welchen Produktionsschritt eine bestimmte Papiercharge gerade durchläuft.

Seit 1896 produziert Kabel Premium Pulp & Paper Papier am sprichwörtlichen „laufenden Meter" für die größten europäischen Druckereien. Zunächst stellte das Unternehmen aus Hagen, Westfalen, Zeitungspapier her, mittlerweile hat es sich auf sogenanntes „gestrichenes" Papier für hochwertige Kataloge und Zeitschriften spezialisiert. Zwei gigantische Papiermaschinen und 540 Mitarbeiter im Drei-Schicht-Betrieb bewältigen eine Gesamtkapazität von rund 485.000 Tonnen im Jahr. Zehntausende von Papiermetern wickeln sich auf tonnenschwere Rollen, werden entsprechend den Kundenwünschen bearbeitet und schließlich in maßgefertigten Breiten an die Kunden geliefert.

## _Schwergewicht aus Papier

Wer in Hagen die Produktion betritt, findet sich in einer eindrucksvollen Welt wieder: Schwere Papierrollen schweben durch die lange Halle. Deckenlaufkrane transportieren sie von einem Verarbeitungsschritt zum nächsten. Abhängig von der jeweiligen Papierdicke enthalten die 7,20 m breiten Rollen rund 50.000 bis 60.000 m Ware und wiegen bis zu 20 t. Kabel Premium Pulp & Paper stellt jede der Papierrollen, „Tambour" im Fachjargon, nach spezifischen Kundenwünschen her. Die mehrstufige Papierproduktion beginnt mit der Herstellung des Basispapiers. Noch sehr rau, eignet es sich nicht für hochwertige Druckprodukte. Deshalb wird das Papier in einem zweiten Schritt „gestrichen", also von beiden Seiten mit speziellen chemischen Materialien beschichtet. Je nach gewünschter Papierqualität und Oberflächenbeschaffenheit durchläuft der Tambour anschließend noch den Kalander, wo die Oberfläche unter Druck geglättet wird. Der Kalander beseitigt Unebenheiten im Papier, damit beim späteren Bedrucken die Konturen nicht verlaufen. Bevor die Rollen das Werk verlassen, werden sie am Rollenschneider noch auf die individuell gewünschte Breite zugeschnitten, um den Kunden die Verarbeitung zu erleichtern. Um die tonnenschweren Rollen transportieren zu können, wird das Papier auf Metallkerne gewickelt. Diese „Tambourkerne" aus robustem Metall werden an >>

### Shortcut

**Aufgabenstellung:** Überblickschaffung aller einzelner Produktionsschritte von Papierchargen im mehrschrittigen Produktionsprozess.

**Lösung:** RFID-basierte Identifikationslösung, eingebettet in ein leistungsfähiges, kabelloses Übertragungssystem mit Schnittstelle ins werkseigene IT-System.

**Vorteil:** Korrekte, fehlerfreie Produktrückverfolgbarkeit, Mitarbeiterentlastung, kabellose Datenübertragung ins It-System legt Grundstein für intelligente Fabrik der Zukunft.

Um die Fertigung jeder einzelnen Rolle zuverlässig zu begleiten, kommt bei Kabel Premium Pulp & Paper eine **maßgefertigte RFID-Lösung mit 26 RFID-Lesegeräten zum Einsatz**.

Die Lesegeräte wurden in die „Rollen-Online-Verfolgung" (Rolf) integriert. Das System holt alle Ergebnisse direkt an den RFID-Lesegeräten ab, visualisiert sie **und stellt die Daten zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.**

den jeweiligen Produktionsschritten an den Enden eingehängt und so auch von den Deckenlaufkranen transportiert. Rund hundert dieser Tambourkerne sind in Hagen kontinuierlich im Einsatz.

## _Jede Rolle im Blick

Produktionsfehler können in Hagen unter Umständen zehntausende Meter Ausschuss bedeuten. Um die Fertigung jeder einzelnen Rolle zuverlässig zu begleiten, kommt bei Kabel Premium Pulp & Paper eine maßgefertigte RFID-Lösung des Systemintegrators Intelligent Data Service (IDS) mit 26 RFID-Lesegeräten des Sensorexperten Sick zum Einsatz. „Wir benötigten eine Lösung, um die automatische Erkennung der Tambourkerne im Produktionsfluss sicherzustellen", erklärt Johannes Broer, IT-Verantwortlicher bei Kabel Premium Pulp & Paper. „Unsere Anforderungen beinhalteten u. a. robuste Systemkomponenten und eine kabellose Datenübertragung in unser IT-System. Die eingesetzten Komponenten sind prozessbedingter Verschmutzung, Staub und Hitze ausgesetzt. Sie müssen dem Kontakt mit Chemikalien oder Maschinenöl standhalten können. Lösungen, die auf einer optischen Erkennung beruhen, konnten wir aufgrund der Verschmutzungsgefahr ausschließen, ebenso visuelle Markierungen, die z. B. dem Kontakt mit Öl nicht standhalten."

Außerdem wurde eine Lösung mit sehr kurzen Lesezeiten benötigt, da die Tamboure ständig in Bewegung sind. „Unsere Tamboure versehen wir mit einer achtstelligen Nummer, die sowohl das Produktionsdatum als auch das Jahr beinhaltet. Die Tambourkerne sind dreistellig nummeriert. Abgesehen davon, dass die Ablesestationen für unsere Mitarbeiter teils schwer zugänglich sind, provozieren die langen Nummern auch manuelle Eingabefehler. Mit der automatisierten Erkennung stellen wir die korrekte Nachverfolgung sicher und entlasten unsere Mitarbeiter", fügt Broer hinzu.

## _Automatisierte Tags-Erkennung

Dafür wurden die Tambourkerne mit passiven RFID-Tags versehen, die an den einzelnen Stationen gelesen werden. Beim erstmaligen Aufrollen des Tambours wird also im System festgehalten, welchem Tambourkern die Charge zugeordnet ist und fortan wird an allen Stationen über RFID genau ausgelesen, von welchem Tambourkern das Papier ab- und auf welchen es aufgerollt wird.

Insgesamt 26 UHF-RFID-Lesegeräte von Sick sind im Werk in Hagen im Einsatz, um die passiven Tags auf den Kernen zu entziffern. Je nach Leseabstand kommen RFU620 für Reichweiten bis zu einem Meter und RFU630 für größere Reichweiten zum Einsatz. Passive RFID Tags haben keine eigene Energiequelle, die regelmäßig geprüft werden müsste und sind in der Verarbeitung robuster als aktive Tags. Für mechanisch stark beanspruchte Objekte wie die Tambourkerne sind sie daher die Idealbesetzung.

## _Digitales System vor Ort

Um Systeme optimal auf den individuellen Anwendungsfall auszurichten, verschaffen sich die Applikationsspezialisten von Sick immer einen genauen Überblick über die Situation vor Ort im Werk. Das haben sie natürlich auch in Hagen

Seit über einem Jahr ist die **RFID-basierte Rollenverfolgung** bereits in Betrieb.

getan. Denn in diesem Fall mussten einige Dinge berücksichtigt werden: Metall reflektiert Radiowellen und kann für Störungen im System sorgen. Die RFID-Tags auf den Metallkernen mussten also so stark sein, dass die Nähe zum Metall keine Fehlerquelle bot.

IDS integrierte die Lesegeräte von Sick in die von ihnen eigens entwickelte „Rollen-Online-Verfolgung" (Rolf). Das System holt alle Ergebnisse direkt an den RFID-Lesegeräten ab, visualisiert sie und stellt die Daten zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. In der Produktionsdatenbank von Kabel Premium Pulp & Paper können so alle Verlaufsdaten leicht eingesehen werden, jeder Tambour direkt zugeordnet werden. „Das war ein umfangreicher Auftrag und wir sind froh, in Sick den passenden Partner gefunden zu haben", erklärt Rainer Marchewka, Geschäftsführer von IDS. „Wir arbeiten seit 15 Jahren mit Sick und wissen, dass wir uns auf unsere Ansprechpartner verlassen können und dass auch die langfristige Systemunterstützung gesichert ist."Um den Installationsaufwand im Werk gering zu halten, baute IDS das komplette System, inklusive aller RFID-Lesegeräte zunächst in den eigenen Räumlichkeiten maßstabsgetreu auf, testete und optimierte die Systemabläufe und lieferte schließlich das vorkonfigurierte System an Kabel Premium Pulp & Paper zur Montage.

Seit über einem Jahr ist die RFID-basierte Rollenverfolgung bereits in Betrieb. „Wir sind froh, dass wir uns für diese Lösung entschieden haben. Zwar haben wir auch vorher schon mit einer RFID-basierten Identifikationslösung gearbeitet, allerdings mit aktiven Tags. Diese haben zwar einen Vorteil bei der Lesereichweite, aber die Batterielaufzeiten waren zu kurz und außerdem waren die Tags zu anfällig in dieser Umgebung. Mit dieser Lösung sowie der Zusammenarbeit mit IDS und Sick sind wir nun sehr zufrieden", so Johannes Broer.

Ganz im Sinne der Entwicklung zu „Industrie 4.0" legt Kabel Premium Pulp & Paper mit dem RFID-basierten „Rollen-Online-Verfolgung"-System in Hagen den Grundstein für die „intelligente" Fabrik der Zukunft. Das Unternehmen beweist damit, wie harmonisch und effizient sich das Zusammenspiel bewährter Produktionsmaschinen und modernster Vernetzungstechnologie mit der passenden Systemlösung gestaltet.

www.sick.at

## Anwender

Das in Hagen, Deutschland, ansässige Unternehmen Kabel Premium Pulp & Paper steht für Premium-Faserstoff & -Papier. Mit hochmodernen Anlagen wird Papier für alle gängigen Drucktechniken produziert: Tiefdruck, Rollenoffset und Bogenoffset. Bei jeder Drucktechnik werden mehrere Produktlinien angeboten. Somit eignet sich Papier von Kabel für die unterschiedlichsten Drucksachen – selbstverständlich in Spitzenqualität.

**Kabel Premium Pulp & Paper GmbH**
Schwerter Str. 263, D-58099 Hagen, Tel. +49 2331-6990
**www.kabelpaper.de**

„Der open-POWERLINK-Stack ist modular aufgebaut und liegt in C++ vor. Der Stack kann daher direkt auf die Hardware-Plattform kompiliert werden und profitiert von der FPGA-Hardwarebeschleunigung.

**Dr. Christoph Gugg, Technology Manager bei der Ethernet POWERLINK Standardization Group (EPSG)**

# POWERLINK MASTER-LÖSUNG INTEGRIERT IN CODESYS

**Vorteilhafte Kombination:** Zahlreiche Steuerungshersteller verwenden CODESYS als Entwicklungsumgebung für ihre Steuerungen. Seit einem guten Jahr können Maschinenbauer nun auch von den Vorteilen des Echtzeit-Netzwerkes POWERLINK profitieren, wenn sie ihre Applikationenn mit CODESYS programmieren. Denn mit Ende 2015 stellte der Industrie-4.0-Lösungsanbieter BE.services ein Softwarepaket zur Verfügung, das den openPOWERLINK Stack und einen CODESYS Runtime System I/O-Treiber zum Koppeln mit dem Stack enthält. Mit dem POWERLINK Configuration Editor, der als kostenloses Paket im CODESYS Store erhältlich ist, können Benutzer sowohl den Managing Node als auch den Controlled Node direkt in CODESYS konfigurieren. x-technik sprach mit Dimitri Philippe, Geschäftsführer von BE.services, und Dr. Christoph Gugg, Technology Manager bei der EPSG, welche Vorteile sich durch die Kombination der zwei Automatisierungstechnologien für deren Anwender ergeben.

## _Herr Philippe, wieso haben Sie sich dafür entschieden, POWERLINK in CODESYS zu integrieren?

**Dimitri Philippe:** Die Entwicklungsumgebung von CODESYS ist besonders bei kleinen und mittelgroßen Herstellern von Steuerungstechnologie im Einsatz. Für diese war der Programmieraufwand für eine POWERLINK-Integration bisher zu groß. Wir sehen für die Kombination dieser zwei Technologien jedoch einen hohen Bedarf, daher haben wir uns an die Entwicklung eines POWERLINK-Softwaremoduls gemacht. POWERLINK ist ein führendes Echtzeit-Protokoll, das dem Nutzer durch seine hohe Performance, seine Störfestigkeit und besonders durch seine Offenheit entscheidende Vorteile bietet.

## _Wie sieht Ihre Lösung aus?

**Dimitri Philippe:** Wir bieten ein Software- und Servicepaket an, welches im Wesentlichen aus vier Teilen besteht: einem benutzerfreundlichen grafischen Konfigurationseditor für POWERLINK in Form eines Plugins für die CODESYS-Entwicklungsumgebung; einer Erweiterung des CODESYS-Laufzeitsystems in Form eines I/O-Drivers für den openPOWERLINK-Stack; unseren Service- und Integrationsdienstleistungen sowie einem E-Learning-Kurs zur POWERLINK-Technologie.

Unser POWERLINK-Plugin steht ebenso wie die IEC-61131-Entwicklungsumgebung von CODESYS kostenfrei im CODESYS-Store zur Verfügung. Den I/O-Driver bieten wir für einen attraktiven Buyout-Preis an. Dort sind auch unsere Supportdienstleistungen und eine Lizenz für die BE.educated E-Learning-Plattform inkludiert.

## _Ab wann ist die Lösung verfügbar?

**Dimitri Philippe:** Ab sofort. Erste Pilotkunden setzen unsere Produkte bereits in Entwicklungsprojekten ein.

> Die Einsatzmöglichkeiten für die Kombination von POWERLINK und CODESYS finden sich überall wo Steuerungen im Einsatz sind und ein offener, performanter Ansatz favorisiert wird.

**Dimitri Philippe, Geschäftsführer von BE.services**

## _Herr Gugg, welche Bedeutung hat die Lösung von BE.services für die EPSG?

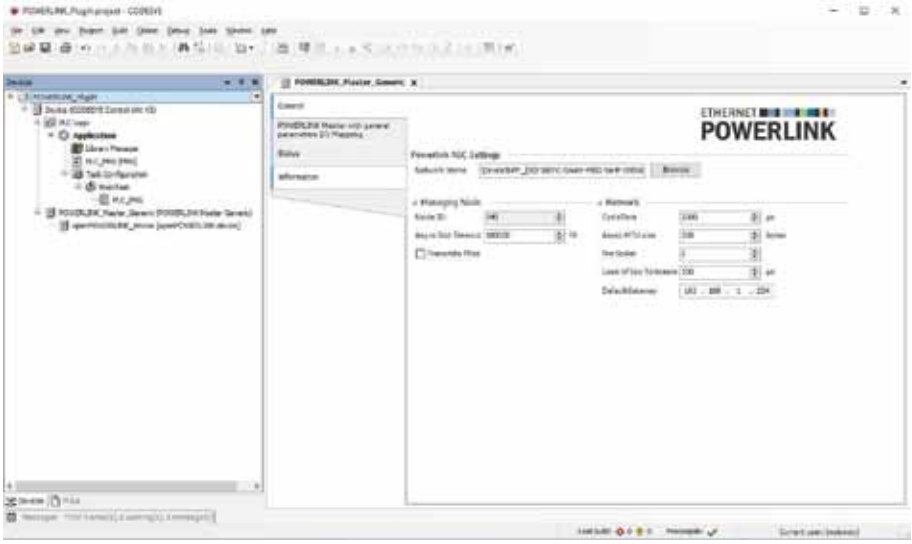
**Dr. Christoph Gugg:** POWERLINK wird auf einen Schlag für eine Vielzahl von Komponenten- und Steuerungsherstellern, die bereits mit CODESYS arbeiten, zugänglich. All diese Hersteller können ihre Steuerungen nun ganz einfach als POWERLINK-Master verwenden und damit schnell und effizient die herausragenden Eigenschaften als Echtzeitprotokoll in ihren Automatisierungslösungen verwenden. Übrigens ist POWERLINK seit Kurzem der erste und einzige Industrial Ethernet IEEE Standard.

## _Wie stellen Sie die Kompatibilität des Masters mit POWERLINK-Geräten sicher?

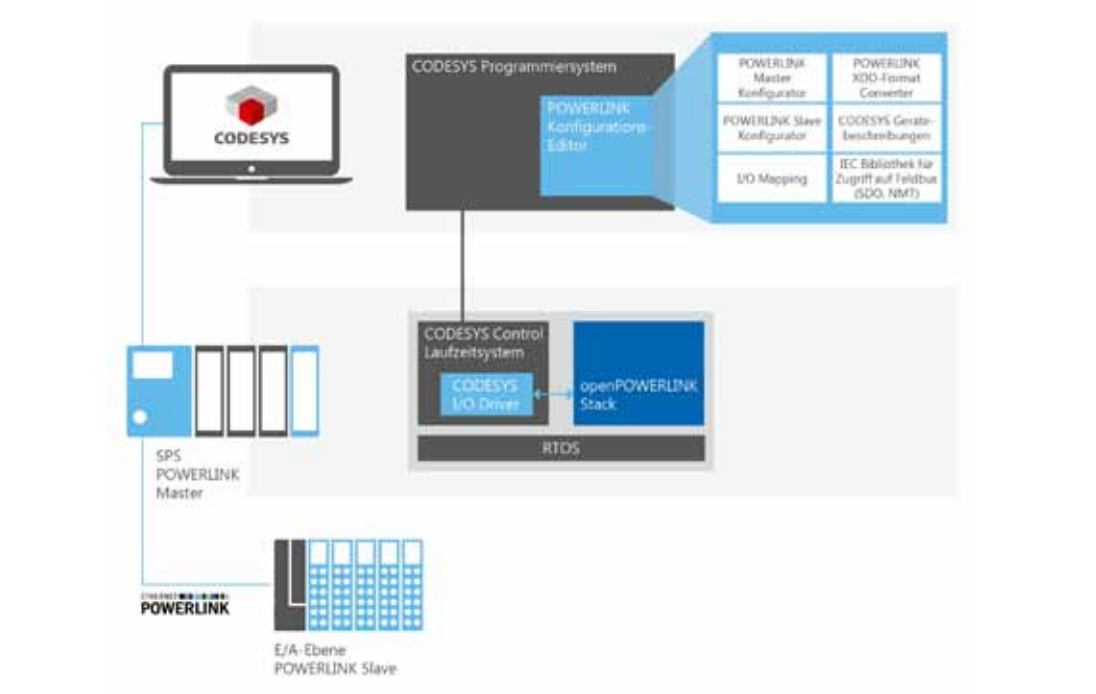
**Dr. Christoph Gugg:** Die Software von BE.services wurde bei einem Plugfest auf Herz und Nieren geprüft. Zudem wird der POWERLINK-CODESYS-Master bei den kommenden POWERLINK-Plugfests mit dabei sein. So garantieren wir, dass zertifizierte POWERLINK-Produkte sowohl slave- als auch masterseitig stets einwandfrei miteinander arbeiten. Der openPOWERLINK-Stack, auf dem die CODESYS-Lösung basiert, ist seit Jahren Teil jedes POWERLINK-Plugfests.

## _Welche Funktionen beinhaltet das Software-Paket von BE.services?

**Dimitri Philippe:** Wir haben umfangreiche Funktionen integriert, damit unsere Kunden keinen unnötigen Aufwand haben. Es ist u. a. möglich, Master- und Slave-Parameter zu konfigurieren, ebenso wie gerätespe- **>>**




**Der POWERLINK Configuration Editor** erlaubt das Parametrieren von Master- und Slave-Geräten. Die Netzwerktopologie wird mit einer Baumstruktur visualisiert. In der CODESYS IDE kann die Applikation in einer beliebigen IEC 61131-3 Sprache verfasst werden.




**Die Integration von POWERLINK in CODESYS:** Der POWERLINK Configuration Editor von BE.Services ist ein Plugin für die CODESYS IDE. Der CODESYS I/O-Driver wird in die Runtime eingebettet und greift auf den openPOWERLINK-Stack zu. Alle über XDD-Dateien beschreibbaren Geräte, egal ob I/Os, Sensorik oder Aktorik, können in das POWER-LINK-Netzwerk eingebunden werden.

zifische Parameter. Diese Informationen bekommen wir aus den standardisierten Gerätebeschreibungsdateien (XDD) der Produkthersteller. Zudem unterstützen wir auch fortgeschrittene POWERLINK-Funktionen wie Poll Response Chaining, Querverkehr und modulare Geräte. Als Betriebssystem kommt meist Linux, bevorzugt mit Echtzeiterweiterung, zum Einsatz. Wahlweise lässt sich openPOWERLINK auch ohne Betriebssystem oder mit Windows verwenden.

## _Wo sehen Sie Einsatzmöglichkeiten für die Kombination von POWERLINK und CODESYS?

**Dimitri Philippe:** Das reicht von der Automatisierung einzelner Maschinen bis hin zu Linien oder ganzen Fabriken. Auch die Mobile Automatisierung und Prozessleittechnik sind mögliche Einsatzgebiete. Kurz gesagt: Überall wo Steuerungen im Einsatz sind und ein offener, performanter Ansatz favorisiert wird.

## _Herr Gugg, inwiefern profitieren Anwender von der Offenheit von POWERLINK?

**Dr. Christoph Gugg:** Der Quellcode des openPOWERLINK-Stacks unterliegt der BSD-Lizenz und kann von SourceForge kostenfrei heruntergeladen werden. Der Stack ist rein softwarebasiert und voll skalierbar, er kann auf einem FPGA genauso wie auf einem x86-System eingesetzt werden. Anwender haben also maximale Freiheit bei der Wahl der Hardwareplattform. Zudem kann mit einem Open-Source-Ansatz echte Investitionssicherheit erreicht werden. Das ist gerade in der Zeit disruptiver Geschäftsmodelle ein immer wichtigeres Argument. In Verbindung mit der CODESYS-Implementierung kommt noch ein weiterer Vorteil zum Tragen.

## _Der da wäre?

**Dr. Christoph Gugg:** Standardmäßig sind Feldbus- und Industrial-Ethernet-Kommunikationsmodule in CODESYS in IEC-61131-Sprachen implementiert – diese sind naturgemäß langsamer als native Portierungen. Der open-POWERLINK-Stack ist modular aufgebaut und liegt in C++ vor. Der Stack kann daher direkt auf die Hardware-Plattform kompiliert werden und profitiert von der FPGA-Hardwarebeschleunigung.

## _OPC UA TSN wird als das Protokoll für das Industrial IoT gehandelt. Ist es da noch zeitgemäß, auf POWERLINK zu setzen?

**Dr. Christoph Gugg:** Absolut. Gemeinsam mit der OPC Foundation hat die EPSG eine Companion Specification entwickelt, damit Daten zwischen OPC UA und POWERLINK ausgetauscht werden können. Auf diese Weise profitiert der Anwender zugleich von POWERLINK für High-Performance-Anwendungen in der Maschine und von OPC UA TSN als zukünftigem Standard für die Kommunikation auf Steuerungsebene und in die Cloud.

## _Herr Dr. Gugg und Herr Philippe, besten Dank für das informative Gespräch!

www.ethernet-powerlink.org

# NEUES GIGABIT MODUL VERBESSERT DATENÜBERTRAGUNG

**Harting hat das Han® Gigabit Modul auf die aktuell höchste industrierelevante Übertragungskategorie Kat.7A ausgelegt, die für das 10-GB-Ethernet geeignet ist.**

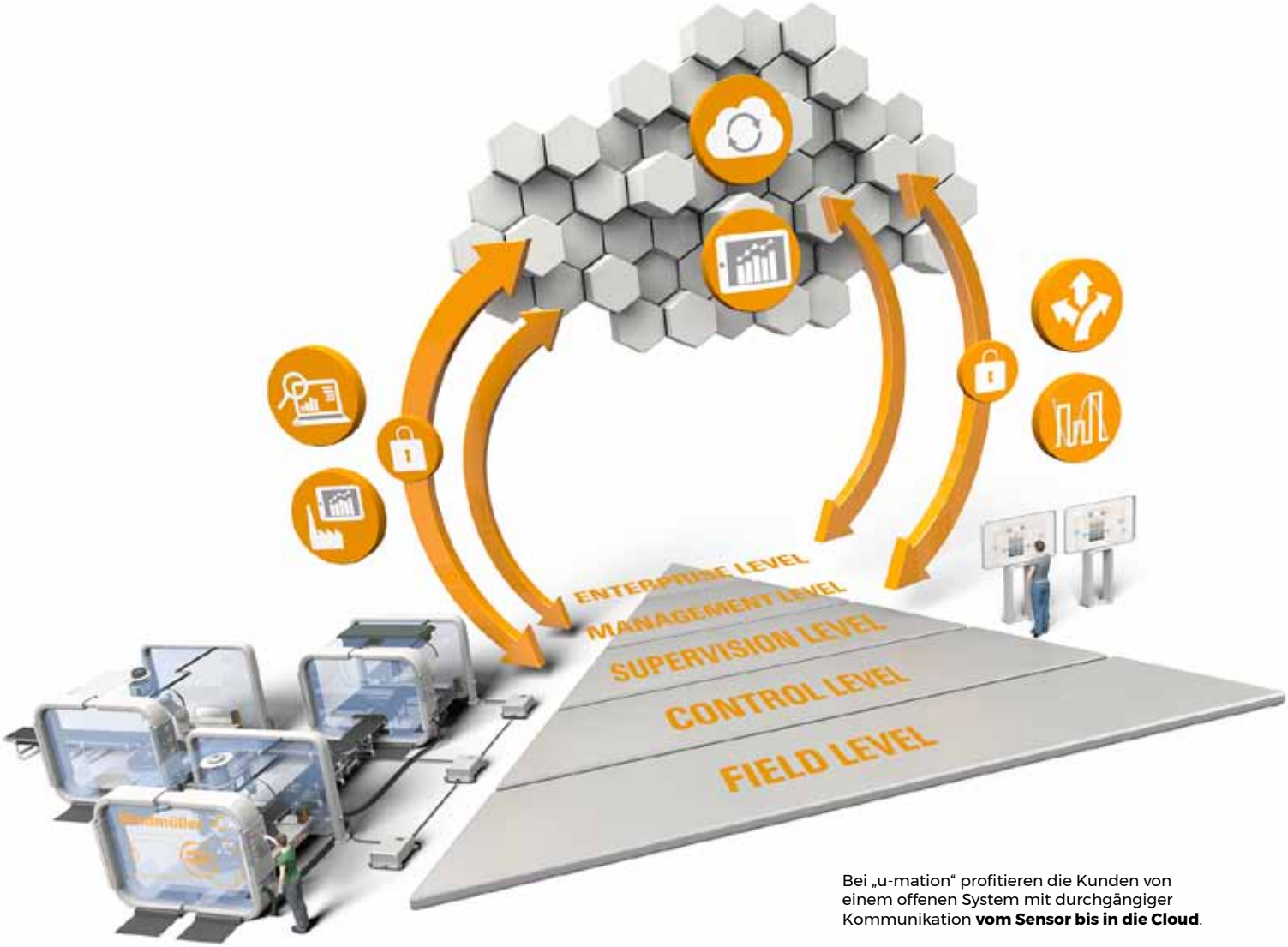
**Das neue Han® Gigabit Modul** – Stift, Buchse – ermöglicht eine Datenübertragung nach Standard Kat.7A im modularen Steckverbinder. Die Störsicherheit erhöht sich.

Das Modul ermöglicht die Übertragung mit einer Betriebsfrequenz von bis zu 1.000 MHz. Gegenüber dem Standard Kat.6A hat sich die Signalintegrität signifikant verbessert, die Störsicherheit hat sich erhöht. Kat.7A-Kabel bestehen aus vier einzeln abgeschirmten Adernpaaren, die von einem gemeinsamen Schirm umgeben sind. Laut Harting ist dies der erste modulare Industriesteckverbinder für die Datenübertragung nach diesem Standard.

Auch das bisherige Han® Gigabit Modul ist bereits für die Übertragung hoher Datenraten geeignet. Es entspricht der Kategorie 6A für Übertragungsfrequenzen bis 500 MHz – und ist ebenfalls 10-GB-Ethernet konform. Das Gigabit Modul zeichnet sich generell durch seine robuste Bauform und die zuverlässigen Übertragungseigenschaften aus. Es ermöglicht den Datentransfer entsprechend dem erhöhten Bandbreitenbedarf der Industrie und stellt hohe Anforderungen an die Unterdrückung von Nebensignaleffekten und Rauschen.

Durch stetige Integration neuer Technologien sowie die kontinuierliche Verbesserung bestehender Lösungen bietet das Programm nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für die Auslegung einer modularen Schnittstelle.

www.harting.at




Bei „u-mation" profitieren die Kunden von einem offenen System mit durchgängiger Kommunikation **vom Sensor bis in die Cloud**.

# ZEIT FÜR WEBBASIERTES

Perfektes Timing ist alles. Weidmüller, der Spezialist für Industrial Connectivity, steigt wieder mit voller Kraft ins Automatisierungsgeschäft ein: Mit einer eigens dafür gegründeten Geschäftseinheit, die das Know-how von rund 180 Mitarbeitern in einer schlagkräftigen Automation Products & Solutions Division bündelt. Mit einem umfassenden Automatisierungsbaukasten, der sukzessive ausgebaut werden soll, und mit „u-control", einer webbasierten Steuerungs- und Engineering-Lösung, als besonderem Highlight. **Von Sandra Winter, x-technik**

Warum macht die Firma Weidmüller eigentlich keine Steuerung? Es war u. a. diese beiläufig gestellte Frage eines Kunden, die die Detmolder dazu inspirierte, sich künftig noch stärker in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnik, Digitalisierung und Automatisierungstechnik zu engagieren. Zumal dies für „den Partner der Industrial Connectivity" fast schon auf der Hand liege. „Wir befinden uns in einer sehr, sehr spannenden Zeit. Die eingesetzten Technologien verändern sich, die IT erhält immer mehr Gewicht in der industriellen Automatisierung und neue Marktbegleiter drängen auf den Markt. Denn neue Herausforderungen

„Neue Herausforderungen wie Industrie 4.0 bedingen neue Lösungen. Wir dachten dieser allgemeine Umbruch sei genau der richtige Zeitpunkt, um unsere Stärken, die wir im Bereich Digitalisierung bereits haben, mit weiteren Produkt- und Lösungsangeboten auszubauen.

**Michael Matthesius, Leiter der Division Automation Products and Solutions bei Weidmüller in Detmold**

wie Industrie 4.0 bedingen neue Lösungen. Wir dachten dieser allgemeine Umbruch sei genau der richtige Zeitpunkt, um unsere Stärken, die wir im Bereich Digitalisierung bereits haben, mit weiteren Produkt- und Lösungsangeboten auszubauen", verrät Michael Matthesius, Leiter der Division Automation Products and Solutions. Aufgabe seiner „Automatisierungs-Task Force" sei es nun, das Ohr nah am Markt zu haben und gemeinsam mit Kunden ansprechende Geschäfts- und Lösungskonzepte zu entwickeln.

## Sukzessiver Ausbau des Automatisierungsbaukastens

Bisher umfasst der Automatisierungsbaukasten „u-mation" der Firma Weidmüller das Remote I/O-System „u-remote" inklusive Safety-Lösungen, Remote I/O-Module in den Schutzarten IP 20 und IP 67, „u-control" – eine neuartige Steuerung auf Basis offener, plattformunabhängiger Web-Technologien sowie moderne Bediengeräte/HMIs, die unter dem Produktfamiliennamen „u-view" zusammengefasst werden. Abgerundet wird das „u-mation"-Angebot durch den Security Router. „Bei „u-mation" profitieren die Kunden von einem offenen System mit durchgängiger Kommunikation vom Sensor bis in die Cloud. Damit versetzen wir den Kunden in die Lage, flexibel auf neue technische Entwicklungen reagieren zu können", betont Dr. Björn Griese, Business Unit Leiter Automation Products bei Weidmüller. Was in Zukunft von Weidmüller sonst noch alles zu erwarten sei, beantwortet er ebenfalls: „Wir werden die Fernwartungslösung „u-link" in die Steuerungslösungen „u-control" einfließen lassen, um eine direkte und sichere Verbindung zu erhalten. Außerdem werden wir in einem weiteren Schritt leistungsfähige Industrie- und Edge-PCs sowie Frequenzumrichter in unseren Automatisierungsbaukasten aufnehmen", verrät er.

Was es heuer bereits – u. a. auf der SPS/IPC/Drives in Nürnberg – als Vertreter des Automatisierungsbaukastens „u-mation" der Firma Weidmüller zu sehen geben wird, sind moderne Industriemonitore mit Multi-Touch-Funktionalität, ein intelligenter IoT-Controller und „u-control". „Unser IoT-Controller ist eine Hybrid-Lösung, die Gateway-Funktionalität und dezentrale Intelligenz in einem Hardware-Device vereint. Damit lassen sich Prozesse maschinennah vorverarbeiten und analysieren", beschreibt Michael Matthesius, der mit seiner Division Automation Products and Solutions bereits jetzt – obwohl an sich noch am Anfang stehend – mit hohen zweistelligen Wachstumsraten aufhorchen lässt. „Viele Maschinenbauer haben mittlerweile erkannt, dass Weidmüller ein anerkannter Experte beim Thema Industrial Analytics ist. Wir können auf zahlreiche Referenzen in diesem Bereich verweisen. Das heißt, wir drängen eigentlich von der Datenerfassung und Datenanalyse kommend vermehrt in die Automatisierungstechnik hinein", freut sich der Division-Leiter, dass die Weichen in Richtung erfolgreicher Zukunft bereits gestellt wurden in der jüngeren Vergangenheit.

## u-control als „Herz" des Automatisierungsportfolios

Weidmüller setzt in der Automatisierungstechnik konsequent auf flexible Systeme und >>

**„u-view" und „u-control"** – zwei innovative Automatisierungslösungen für den Maschinen- und Anlagenbau der Zukunft.

offene Standards. Beim Daten- und Signal-Transfer von der Maschinen-Sensorik bis in die Cloud wird ein plattformunabhängiger und skalierbarer Weg verfolgt. Auch bei der Entwicklung von „u-control" wurde auf offene und herstellerunabhängige Web-Technologien gesetzt. „Wir sind nicht das erste Unternehmen, das eine Steuerung auf den Markt bringt – ganz im Gegenteil, da waren schon viele vor uns dran. Trotzdem wollten wir nicht als ‚Late Follower' auftreten, sondern etwas Neuartiges bieten", erinnert sich Michael Matthesius an die ersten internen Strategiesitzungen zum Thema „u-control". „Wir stellten uns die Frage, wie wir uns von unseren Mitbewerbern unterscheiden könnten und beschlossen, moderne Web-Technologien für unsere Steuerung zu nutzen", ergänzt Detlef Grundke, Produktmanager Automatisierung bei Weidmüller in Detmold.

Bei den meisten Steuerungen erfolge das Engineering über eine separate Software, die auf Microsoft Windows basiert. Dies schaffe eine gewisse Abhängigkeit von diesem Betriebssystem und den damit verbundenen Technologien. „Jede neue Windows-Version bringt zunächst Kompatibilitätsprobleme mit sich", weiß Michael Matthesius aus Erfahrung. Deshalb will Weidmüller mit „u-control" eine webbasierte Alternative bieten, die ein Maximum an Flexibilität erlaubt und die geräte-, plattform- und browserunabhängig funktioniert. Ein HTML5-fähiger Browser bildet den Schlüssel dazu.

Der Browser wird für den Anwender zur Entwicklungsplattform und erlaubt eine flexible Systemkonfiguration, Programmierung gemäß IEC61131-3 sowie die Anbindung an Schnittstellen (HMIs) in einem webbasierenden Engineering-Tool. Eine aufwendige Installation des Engineering-Tools ist nicht erforderlich, da diese Software bereits auf der Steuerung integriert ist. Der Zugriff auf die Engineering-Software kann direkt, über ein Netzwerk oder über eine Cloud erfolgen. Auch die Programmierung ohne angeschlossene Hardware ist eine Option.

## _Sicher und flexibel anpassbar

„u-control" wurde unter Berücksichtigung neuester Sicherheitsnormen entwickelt und bietet unter anderem eine Verschlüsselung der Software sowie einen sicheren Zugriff unter Verwendung des HTTPS-Protokolls oder einer VPN-Verbindung. Die Bedienung des webbasierten Engineering-Tools erfolgt intuitiv per Drag & Drop. Ein weiterer Pluspunkt von u-control: eine einfache Anpassbarkeit an die konkreten Erfordernisse. „Die Steuerung wird mit einem Basis Engineering-Tool geliefert und der Kunde entscheidet dann, welche Funktionalitäten tatsächlich benötigt werden für eine bestimmte Applikation und kauft diese in Form von Apps entsprechend zu", beschreibt Detlef Grundke. Diese Software-Applikationen können auch nachträglich auf der Hardware von „u-control" installiert werden.

**www.weidmueller.com**

**Die neue Version 2.7 der mGuard Secure Cloud** verbessert die Benutzerfreundlichkeit und die Geschwindigkeit der Web-Oberfläche – zusätzlich stehen neue Funktionen zur Verfügung.

## SCHLÜSSELFERTIGE VPN-FERNWARTUNGSLÖSUNG

**Mit der Version 2.7 der mGuard Secure Cloud halten benutzerfreundliche, neue Funktionen in die Cloud-basierte Fernwartung von Maschinen Einzug: So unterstützt der VPN-Builder, der die Verbindung zu den Maschinen automatisch erzeugt, nun auch die VPN-Gateways TC Cloud Client LAN und TC Cloud Client 4G.**

Mit der mGuard Secure Cloud bietet Phoenix Contact Betreibern und Maschinenbauunternehmen eine schlüsselfertige VPN-Komplettlösung. Über eine einfache Web-Oberfläche verbinden sich Service-Mitarbeiter schnell und sicher mit Maschinen, Industrie-PCs und Steuerungen. Auch ohne spezielles IT-Wissen lässt sich unabhängig von Ort und Zeit eine sichere Fernwartung durchführen. Über TC Cloud Clients werden Maschinen via Internet mit der mGuard Secure Cloud verbunden. Diese Clients bilden die Basis für eine skalierbare Fernwartung von Maschinen, denn es kann zwischen TC Cloud Clients, die Betreibernetze nutzen und Varianten, die weltweite 4G-LTE-Mobilfunknetze zur Cloud-Kommunikation verwenden, gewählt werden.

Die mGuard VPN-Technologie setzt auf das Sicherheitsprotokoll IPsec mit einer starken Verschlüsselung. Dies sorgt für Vertraulichkeit, Authentizität und Integrität aller Informationen und Daten, die zwischen den Servicetechnikern und den Maschinen übertragen werden. Die TC Cloud Clients verfügen über einen digitalen Eingang und einen Ausgang. So lassen sich Serviceverbindungen zur Cloud bei Bedarf aufbauen und signalisieren.

Für mobile Servicetechniker ist die Integration von iOS-Geräten als Servicearbeitsplatz möglich. Auch für diese Geräte wird die Konfiguration mit wenigen Klicks automatisch im VPN Builder der Cloud erzeugt.

www.phoenixcontact.at



LTI MOTION
KÖRBER SOLUTIONS

Raise the bar!

Systemlösungen für die Maschinen-Automatisierung.

- High-Performance System
- Von der Steuerung über Antriebe bis hin zu Motoren und Sicherheitstechnik
- Kompakt, Sicher, Flexibel, Präzise
- Leistungsbereich von 10 bis 100 kW

www.lti-motion.com

sps ipc drives
Nürnberg
28. - 30.11.2017
Halle 1 | Stand 310

LTI Motion Österreich GmbH
Durisolstr. 1 · 4600 Wels
Tel.: +43 72 42 36 09 44-0 · Fax: +43 72 42 36 09 44-5
info.austria@lti-motion.com · www.lti-motion.com

# DATEN-TRANSPARENZ FÜR VOLLEN LIKÖRGENUSS

200 Jahre alt und streng geheim ist das Rezept des Kräuterlikörs Becherovka, der auch als 13. Karlsbader Heilquelle bezeichnet wird. Kein Geheimnis mehr ist die Effektivität der Abfüll- und Verpackungsanlage seit der Implementierung eines Leitsystems auf Basis der Software zenon von Copa-Data. Dieses bildet die Grundlage für weitere Effizienzsteigerungen.

Seit dem 19. Jahrhundert stellt das Unternehmen Jan Becher den Likör Becherovka im industriellen Maßstab her und exportiert ihn weltweit. Seit 2001 ist das Unternehmen Teil des weltgrößten Spirituosen-Herstellers Pernod Ricard. Während die alte Fabrik heute als Museum dient, erfolgt die Produktion in einem 2010 eröffneten Werk am Stadtrand von Karlsbad / Tschechien.

## _Langes Reifen, schnelles Abfüllen

Eine Charge Becherovka herzustellen, dauert 90 bis 100 Tage. Nach einem streng geheimen Rezept entsteht zunächst in der sogenannten Drogenkammer eine Mischung aus etwa 20 verschiedenen internationalen Kräutern. Verpackt in einer Art überdimensionalem Teebeutel, verbringen diese eine Woche in einem geschlossenen Behälter mit reinem Alkohol, zunächst heiß und dann langsam abkühlend. Nach dem Zusetzen weiterer Zutaten, in erster Linie Wasser und Zucker, reift der Likör zwei Monate lang in Eichenfässern. Nach dem Filtrieren und einer kurzen Abkühlung auf -5° C gelangt der Kräuterlikör in die zentrale Abfüllanlage. „Wir füllen Becherovka in Flaschen unterschiedlicher Größe, von Miniaturen mit fünf Zentiliter bis zu Flaschen mit bis zu drei Liter Fassungsvermögen", sagt Tomáš Bryzgal, Produktionsdirektor von Jan Becher – Karlovarská Becherovka.

Vom Depalettieren der Leergebinde bis zum Palettieren der gefüllten, etikettierten und mit Steuerbanderolen versehenen Becherovka-Flaschen läuft der gesamte Vorgang **mit einem hohen Automatisierungsgrad ab.**

**Shortcut:**

**Aufgabenstellung:** Entfall manueller Datenerfassung und isolierter Auswertesysteme.

**Lösung:** zenon als Leitsystem sorgt für zentrale Anlagenüberwachung.

**Vorteile:** Automatisierte Auswertung der Gesamtanlageneffektivität (OEE), Stillstände und Geschwindigkeitsschwankungen inkl. Paretodiagramm sowie ein umfassendes, automatisiertes Reporting.

„Vom Depalettieren der Leergebinde bis zum Palettieren der gefüllten, etikettierten und mit Steuerbanderolen versehenen Flaschen läuft der gesamte Vorgang mit einem hohen Automatisierungsgrad ab."

## _Handschriftliche Dokumentation und Schätzungen als Fehlerquellen

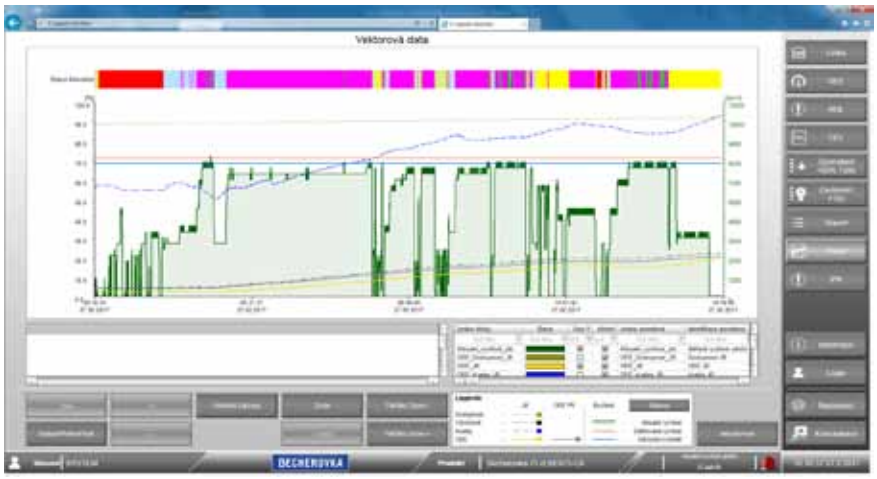
Jede einzelne der zehn Teilanlagen ist mit einer individuellen Steuerung ausgestattet. Ihre Verkettung erfolgte seit der Installation der Abfüllanlage durch einfache Hardwareschnittstellen zwischen den Einheiten. „Im normalen Betrieb funktionierte diese Konfiguration sehr gut", berichtet Bryzgal. „Schwierigkeiten verursachte der Mangel an zentral abrufbaren Informationen im Problemfall, z. B. bei Anlagenstillständen." In solchen Fällen war es oft nicht leicht, die Ursache für das Anhalten rasch festzustellen. Das verzögerte nicht nur die Störungsbehebung, sondern erschwerte auch die spätere Berechnung der Anlageneffektivität. Die Produktionsmitarbeiter erfassten handschriftlich die Informationen über jeden Anlagenstillstand. „Da sie die Aufzeichnungen parallel zu Fehlersuche und -behebung erfassten, waren diese nicht immer ganz exakt", weiß Bryzgal. „Speziell die Stillstandszeiten waren oft recht ungenau, da es sich meist um nachträgliche Schätzungen handelte." Unbefriedigend war auch die Notwendigkeit, diese handschriftlichen Aufzeichnungen für die Auswertung in Tabellenkalkulations-Formulare zu übertragen. Diese boten nur begrenzte Möglichkeiten für Analysen. Zudem waren die Daten und Auswertungen dort sowohl von der Unternehmens-IT als auch von den Automatisierungssystemen isoliert. So konnten sie nicht ohne Weiteres für steuernde Maßnahmen verwendet werden.

## _Flexibles Überwachungssystem gefordert

Um die Anlageneffizienz besser kontrollieren und auf einem hohen Niveau halten zu können, ent- >>

schloss sich die Geschäftsführung, diesen datentechnischen Inselbetrieb durch eine moderne integrierte Gesamtlösung zu ersetzen. Dazu sollte die komplette Abfüll- und Verpackungslinie mit einem übergreifenden Leitsystem versehen werden. Um die an sich gut funktionierenden Teilsysteme nicht ändern zu müssen, sollte sich die Lösung ohne Eingriffe in deren SPS-Programmierung realisieren lassen.

Die Anforderungen waren umfassend: Das System sollte die zentrale Überwachung der gesamten Anlage erlauben und die Auswertung der Gesamtanlageneffektivität (Overall Equipment Effectiveness; OEE) ermöglichen. Neben anderen Berichten sollte das Reporting auch die Auswertung von Stillstand und Mikrostillstand (bis zehn Sekunden) ohne nennenswerten Aufwand bis zur Anzeige eines Paretodiagramms umfassen. Der Zugriff auf das System sollte einerseits standortunabhängig über einen Web-Server erfolgen können, andererseits jedoch durch RFID-Login gegen unbefugten Zugriff geschützt sein.



**oben Die mit der Faceplate-Technik** in zenon geschaffene Trend-Lösung sorgt für Übersichtlichkeit.

**unten Sämtliche Auswertungen** fließen zusätzlich in ein automatisiertes Reporting ein.

## _Offene Softwarelösung, perfekt angepasst

Den Projektauftrag gewann Kropf Solutions mit ihrer Niederlassung im tschechischen Cheb. Das auf Industrieautomatisierung spezialisierte Unternehmen arbeitet bereits seit mehr als 20 Jahren eng mit Copa-Data zusammen. „Die Software zenon ist auf flexible, offene und zuverlässige Anwendungen zugeschnitten", sagt Ronny Duchek, Leiter der technischen Abteilung bei Kropf Solutions, der das Projekt leitete. „Auf dieser soliden Basis schaffen wir für unsere Kunden maßgeschneiderte Lösungen mit hoher Dynamik und Ergonomie."
Erster Teil der Gesamtlösung für Jan Becher war die Zusammenfassung sämtlicher Teilsysteme innerhalb der Abfüll- und Verpackungslinie über Gateways in ein übergreifendes Ethernet-Netzwerk. Dieses bindet die Produktionsanlagen an einen zenon Server an, der auch die Verbindung zum unternehmensweiten Netzwerk darstellt. Für direkte, maschinennahe Eingriffe steht ein industrielles Multitouch-Panel zur Verfügung. An diesem befindet sich auch ein RFID-Leser, über den die Benutzeranmeldung in zenon erfolgt. Vor der Freigabe für den produktiven Betrieb unterzogen Kunde und Systemintegrator das zenon Projekt umfangreichen Tests. Dabei tauchten auch immer wieder neue Anforderungen auf, an die in der Definitionsphase niemand gedacht hatte. Diese ließen sich jedoch durch die offene Struktur von zenon problemlos in die beinahe fertige Implementierung integrieren, sodass Kropf Solutions nach sehr kurzer Testphase eine praxisreife Lösung übergeben konnte.

> Die Ingenieure von Kropf Solutions waren in der Lage, mit zenon von Copa-Data jede unserer spezifischen Anforderungen umzusetzen, auch solche, die erst während der Testphase ersichtlich wurden.
>
> **Tomáš Bryzgal, Produktionsdirektor Jan Becher-Karlovarská Becherovka, a.s.**

## _Voller Überblick ohne Handarbeit

Das auf zenon basierende Leitsystem hat sämtliche der bisher erforderlichen manuellen Aufzeichnungen überflüssig gemacht. Vollautomatisch zeichnet es permanent die Betriebszustände aller Anlagenteile auf, sekundengenau und ohne die Möglichkeit menschlicher Fehler.

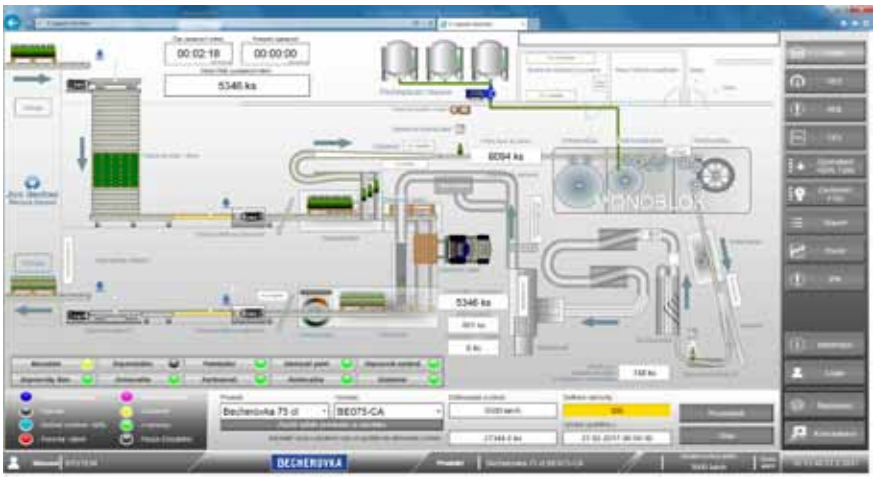
Ebenso entfällt das bisher nötige Übertragen der Daten. Diese befinden sich sofort nach dem Erfassen in der Datenbank, wo sie unmittelbar für sämtliche Auswertungen zur Verfügung stehen.

Die Gesamtanlageneffektivität wird im gesamten Konzern ab sofort einheitlich berechnet. Anhand vorgegebener Formeln programmierten die Anwendungsspezialisten von Kropf Solutions im integrierten SPS-System zenon Logic die entsprechenden Auswertungen. Diese werden in unterschiedlichen Formen als Live-Übersicht oder Trend-Diagramm dargestellt, einerseits am Panel in der Produktion, andererseits aber mithilfe von Web-Clients in verschiedenen Büros. Stillstände und erzwungene Reduktionen der Geschwindigkeit in der Abfüllanlage können dort in Detailansichten, aber auch in Form eines Paretodiagramms betrachtet werden. Wesentlich für Ablauf und Steuerung des Gesamtbetriebs, aber auch als Grundlage für Folgeentscheidungen im Konzern, sind die automatisierte Erstellung und der Versand von Tages- und Monatsberichten.

## _Datenbasis für weitere Optimierungen

„Durch seine Vielseitigkeit und hohe Anpassungsfähigkeit an unsere spezifischen Anforderungen und sein benutzerfreundliches Design hat zenon unsere Produktionsabläufe transparenter gemacht und das Personal von lästigen Dokumentationspflichten entlastet", sagt Bryzgal. „Als nächsten Schritt möchten wir das System dazu nutzen, unsere Produktionsabläufe weiter zu optimieren."

www.copadata.com



**oben zenon** bietet einen **umfassenden Überblick über die Gesamtanlage**. Das erleichtert Fehlersuche im Störfall und Effektivitätsauswertung.

**unten Ohne manuelle Datenerfassung** steht am Panel – zugriffsgeschützt via RFID-Login – und online über Web-Clients stets eine aktuelle OEE-Übersicht zur Verfügung.

### Anwender

1807 entwickelte Josef Vitus Becher einen ursprünglich als Medizin verwendeten Kräuterlikör. Dieser fand rasch eine treue Anhängerschaft. Unter dem Namen Becherovka ist das Getränk heute fester Bestandteil des kulinarischen Andenkens Böhmens. Seit 2001 ist das Unternehmen Teil des weltgrößten Spirituosen-Herstellers Pernod Ricard und produziert in einem 2010 eröffneten Werk am Stadtrand von Karlsbad.

www.becherovka.de

**Shortcut:**

**Aufgabenstellung:** Installation von Schutzschränken für Steuerelemente und Touchscreens im Produktionsbereich unter Einhaltung von IP 69K sowie der Norm EN 1672-2-2009-07 und der Qualitätsrichtlinien von Nestlé unter Einsatz von maßvollen Ressourcen.

**Lösung:** Schaltschränke im Hygienic Design.

**Vorteile:** Die elektronischen Komponenten sind vollständig gegen Wasser, Staub und Verschmutzung geschützt. Möglichkeit der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger. Einhaltung der hohen Qualitätsstandards von Nestlé sowie optimierte Vorbereitung für Zertifizierungsaudits aller Art.

**Reinigungsgerechtes Design:**
Eine spaltfreie Rundum-Dichtung aus Silikon in auffälligem Blau ist auf der Innenseite der Tür sicher eingelegt.

# NULL TOLERANZ IN DER HYGIENE

Das Nestlé Product Technology Centre (PTC) in Orbe in der Schweiz ist das konzernweite Forschungs- und Entwicklungszentrum für Kaffee, Schokolade- und Malzgetränke. Nestlé fordert bei Neuanschaffungen von Maschinen von seinen Lieferanten modernste Prozesstechnik, hohe Verfügbarkeit und hygienisches Design. Bei seiner Schaltschrank-, Bediengehäuse- und Klemmkästenauswahl vertraut das Unternehmen auf Rittal und ist damit bestens gerüstet.

Wenn es um Hygiene geht, überlässt Nestlé nichts dem Zufall. Für alle offenen Prozesse der Lebensmittelproduktion, also z. B. dort, wo Zutaten in offenen Förderanlagen transportiert werden, formulierte das Unternehmen ein umfangreiches Hygiene-Pflichtenheft, welches deutlich über die bereits herrschenden strengen Hygienestandards hinausgeht. In Produktionsbereichen, in denen Flüssigkeiten in geschlossenen Rohren und Behältern zirkulieren, sind die hygienischen Anforderungen weniger streng.Das alltägliche Reinigen soll effizient vonstattengehen. Eine sogenannte CIP-Reinigung geschieht schrittweise: Mit Natronlauge versetzte Reinigungsflüssigkeit

„Je weniger wir innen gewölbte Oberflächen, tote Winkel, freiliegende Gewindegänge von Schraubköpfen haben und desto weniger führt dies zu Schmutzablagerungen oder Wasserlachen und zu Bakterienwachstum.

**Philippe Demarque, Spezialist E&A PP (Electricity & Automation / Pilot Plant) beim PTC Orbe, Nestlé**

löst den Schmutz in den Behältern, anschließend wird diese ausgespült. Es folgt mit Sauerstoff angereichertes Wasser, schließlich heißes Wasser. Mehrmals wird gespült. Philippe Demarque, Spezialist E&A PP (Electricity & Automation / Pilot Plant) beim PTC Orbe, Nestlé, schildert die Praxis: „Der Hochdruckreiniger ist unser wichtigstes Werkzeug. Gereinigt werden die Anlagen von oben nach unten; der Fluss aus Wasser und Schaum soll alles mitnehmen."

Im Hinblick auf effiziente Reinigungsprozesse gewinnt Hygienic Design immer mehr an Bedeutung – auch bei Nestlé. Dazu Demarque: „Je weniger wir innen gewölbte Oberflächen, tote Winkel, freiliegende Gewindegänge von Schraubköpfen haben, desto weniger führt dies zu Schmutzablagerungen oder Wasserlachen und zu Bakterienwachstum." Die Forderung nach Hygienic Design ist vergleichsweise jung. Noch vor über 20 Jahren bestanden die Metalloberflächen vieler Gehäuse und Schränke aus einer galvanisierten Schutzschicht. Aus Erfahrung mit deren Rostanfälligkeit gingen die Hersteller zu Oberflächen aus rostfreiem Stahl über. Gerade Rittal ist dem Hygienic Design verpflichtet und sieht sich als Systempartner der Nahrungsmittelindustrie. Im Nestlé-PTC sind gleich mehrere Rittal Schaltschränke, Bediengehäuse und Klemmkästen installiert. Elektronische Komponenten werden so vor Staub, Wasser und anderen Fremdeinflüssen geschützt.

## _Hygienic Design bis ins Detail

Während der Besichtigung fallen die Vorteile dieser Hygienic Design-Produkte ins Auge: Eine spaltfreie Rundum-Dichtung aus Silikon in auffälligem Blau ist auf der Innenseite von Türen und Wänden sicher eingelegt. Die Scharniere befinden sich im Inneren des Schranks. Zum Schutz von Tastern oder Displays sind große Sichtfelder angebracht. Der Übergang von Sichtfenster zu Rahmen ist spaltfrei. Die Schraubverschlüsse sind in Hygienic Design gestaltet, ebenso die Schaltschrankschlüssel. Dies ermöglicht ein besonders reinigungsgerechtes Design. Und das Augenfälligste: Die Kompakt-Schaltschränke haben eine Dachneigung von 30°. Dies lässt Flüssigkeiten schnell abfließen. Zudem sind die HD-Gehäuse mit runden Abstandshaltern aus Metall zur Wand montiert. Somit kann die Rückwand des Gehäuses gereinigt werden.

**Die Kompakt-Schaltschränke** haben eine Dachneigung von 30°. Dies lässt Flüssigkeiten schnell abfließen. Zudem sind die HD-Gehäuse mit runden Abstandshaltern aus Metall zur Wand montiert. Somit kann die Rückwand des Gehäuses gereinigt werden.

## _Spitzenqualität als Kaufkriterium

Das Nestlé-PTC formuliert gegenüber Projektanbietern für neue Anlagen und Maschinen einen detaillierten Anforderungskatalog zu Schalttafeln und elektrischen Anlagen, sowohl was die mechanische als auch die elektrotechnische Ausführung betrifft. Auch die Themen Sicherheit und hygienisches Engineering kommen darin nicht zu kurz und betreffen z. B. die SPS- Notstromversorgung, Erdungsschellen oder Insektendichtigkeit. Im PTC Orbe werden nicht nur Produktneuheiten entwickelt, sondern es kommen auch neueste Technologien der Steuerung und Überwachung von Prozessen zum Einsatz. Das PTC-Hygiene-Pflichtenheft und der PTC-Katalog zu technischen Spezifikationen gelten bei Neuanschaffungen als Leitfaden innerhalb des Nestlé-Konzerns.

„Ich will nicht sagen, dass der Preis keine Rolle spielt, aber wir haben einen anderen Fokus. Wir wollen einfach die besten und neuesten Produkte beschaffen, die auf dem Markt erhältlich sind", so Philippe Demarque. Der Anspruch ist eindeutig: Das PTC will innerhalb von Nestlé weiterhin den technischen Standard vorgeben und mit Innovationen überraschen.

www.rittal.at

### Anwender

Im globalen Netz der Nestlé-Kompetenzzentren bündelt der Standort Orbe in der Schweiz Know-how und Kompetenzen für Kaffee, Getränkesysteme und Cerealien. Ab 1901 produzierte Nestlé hier eine Vielzahl seiner Produkte: Schokoladen, Milchprodukte, Cerealien, Nesquik, Nespresso, Special.T; auch der erste Nescafé kam 1938 aus Orbe. Heute sind am Standort sieben unabhängige Unternehmenseinheiten, die untereinander zusammenarbeiten.

www.nestle.com

Der dezentrale Packer „Europac" von RST Automatisierungstechnik ist mit **Antriebstechnik von SEW-Eurodrive** ausgestattet.

**Shortcut**

**Aufgabenstellung:** Eine energieeffiziente Antriebslösung für einen dezentralen Packer.

**Lösung:** MOVIGEAR® von SEW-Eurodrive.

**Vorteil:** Energieeffizienzklasse IE4.

# DEZENTRALER PACKER FÜR BIERFLASCHEN

Die Mohrenbrauerei in Dornbirn stellt zahlreiche Biersorten her, die in gläserne Mehrweg-, Einweg-, Bügelverschluss- sowie PET-Flaschen abgefüllt werden. Das passiert mithilfe eines dezentralen Packers von der Firma RST Automatisierungstechnik in Barbing. Mit seinen optimierten Greifertulpen handhabt dieser unterschiedlichste Bierflaschen. In den Transportbereichen der Anlage bilden die kompakten Antriebseinheiten MOVIGEAR® von SEW-Eurodrive das Rückgrat.

Das Märzenbier „Mohren Pfiff“ ist neben dem traditionell gebrauten „Mohren Spezial“ eines der beiden Flaggschiffe des Vorarlberger Marktführers Mohrenbräu. Die Brauerei entschied sich, „Pfiff“ auch in einer leichten, bruchsicheren PET-Flasche anzubieten – mit einem Verschluss, der anders als ein Kronkorken keine scharfen Kanten hat und ohne Flaschenöffner geöffnet werden kann. Genau dieser Vorteil der Verpackung für unterwegs stellte die Produktion unter der Leitung von Braumeister Ralf Freitag allerdings vor eine Herausforderung. Denn der sogenannte „Easy Open Cap“ trägt an der Seite eine recht lange Lasche. Aus Handhabungssicht ist das eine Herausforderung, weil sich der Flaschenhals durch dieses „Anbauteil“ von den üblichen Glasflaschen stark unterscheidet.

Bei der Modernisierung von Teilen der Abfüllanlage lautete daher die Vorgabe an die Ingenieure der RST Automatisierungstechnik GmbH in Barbing bei Regensburg: Die Packtulpen müssen mit dem PET-Verschluss sowie mit allen anderen Flaschentypen der Brauerei gleichermaßen zurechtkommen, darunter auch mit Glasflaschen, die einen Bügelverschluss haben. „Wir mussten die Packtulpe so gestalten, dass sie viel tiefer am Flaschenhals ansetzt als üblich“, beschreibt Braumeister Ralf Freitag die Aufgabenstellung. RST Automatisierungstechnik legte die Vakuum-Tulpengreifer entsprechend aus und lieferte einen Vierkopf-Packer, der ganz unterschiedliche Flaschenformen ohne Umrüstung handhabt.

**Kompakte und energieeffiziente mechatronische Antriebseinheiten MOVIGEAR®** bewegen die massiven Gliederkettenbänder in der Zu- und Abführung der Flaschenkästen.

## Energieeffiziente Antriebslösung

Mit Vakuumtechnik wird jedes einzelne Gebinde gleichzeitig schonend und sicher in den Kasten gehoben. Viermal 20 Flaschen werden in einem Arbeitsgang bewegt – mit einer Antriebstechnik, die zum ökologisch orientierten Energiemanagement des Vorarlberger Kunden passt. Der dezentrale Packer aus der „Europac“-Linie ist entsprechend mit effizienten Antriebseinheiten MOVIGEAR® von SEW-Eurodrive ausgestattet. Massive Gliederkettenbänder in der Zu- und Abführung der Flaschenkästen werden von den kompakten mechatronischen Einheiten bewegt.

Das optimierte Gesamtsystem aus Motor, Getriebe und Ansteuerelektronik erreicht einen hohen Wirkungsgrad, daher entsprechen die Antriebe der gesamten Serie bereits der Effizienzklasse IE4. Gegenüber anderen Antriebslösungen können bis zu 50 Prozent Energie eingespart werden. Im dezentralen Packer arbeiten aber auch noch weitere Elektromotoren und Getriebe von SEW-Eurodrive. Ein Kegelradgetriebemotor mit integriertem Geber bewegt den Zentrierrahmen, der die Getränkekästen beim Befüllen fixiert und die Flaschen auf die Kastenfächer zentriert. Und das zweiachsige Portal des Roboters wird von präzisen und schnellen CMP-Servogetriebemotoren positioniert. Über 32.000 Flaschen pro Stunde können dank dieser drehmomentstarken Antriebe den Vierkopfpacker durchlaufen.

„Ausfälle der Anlage hatten wir bisher nicht“, stellt Elektriker Hubert Strobl zufrieden fest – und Braumeister Ralf Freitag klopft auf Holz: „Antriebe von SEW-Eurodrive sind ja praktisch Standard in Abfüllanlagen“, meint der diplomierte Ingenieur und Biersommelier. Im Gebindetransport seien daher SEW-Motoren ebenso zahlreich zu finden wie in den Handhabungsanlagen der Paletten und Behälter.

**www.sew-eurodrive.at**

### Anwender

Seit 1834 prägt die Mohrenbrauerei die Vorarlberger Bierkultur immer wieder neu. Das Traditionsunternehmen wird mittlerweile in der 6. Generation von der Familie Huber geführt.

**www.mohrenbrauerei.at**

Die Gateway Units EX500 GEN2 und EX500 GPN2 haben einen **integrierten Webserver**, welcher einen komfortablen Zugriff aus der Ferne ermöglicht.

## GATEWAY-UNITS MIT WEB-SERVER FUNKTION

Die neuen Gateway Units der Serie EX500 GEN2 und EX500 GPN2 von SMC ermöglichen eine schnelle Anbindung an EtherNet/IP™ oder Profinet Fertigungsumgebungen und komfortable Bedienung über einen Web-Browser: EX500 GEN2 ist für EtherNet/IP™ Systeme geeignet, EX500 GPN2 für Profinet-Protokoll. Beide Serien verfügen über je 128 Ein- und Ausgänge und können im Umkreis von bis zu 20 m Abstand von Ventilinseln installiert werden. Das bedeutet eine kurze Verrohrung bzw. Verschlauchung zum Zylinder. Sie sind staubdicht und bieten Strahlwasserschutz und taugen so auch im Außeneinsatz. Größte Vorteile der Gateway Units EX500 finden sich in Industrierobotern, die häufig Werkzeuge wechseln. Hier beschleunigt QuickConnect™ das Hochfahren und Verbinden mit EtherNet/IP™- oder Profinet-Netzwerk enorm.

www.smc.at

## ECM REGLER FÜR GREIF- UND DREHMODULE

Für seine elektrisch angetriebenen Greif- und Drehmodule mit einer Eingangsspannung von 24 V bzw. 48 V hat Schunk den modular aufgebauten Regler Schunk ECM entwickelt. Mit robuster M12 Normsteckstechnik lässt er sich schnell anschließen. Die Ansteuerung erfolgt über Profinet, Profibus (bis 12 Mbit/s) oder CAN-Bus (bis 1 Mbit/s). Zur Inbetriebnahme und Greifer-Parametrierung sowie für Firmware-Updates bietet er eine USB-Schnittstelle. Statusanzeige und Fehleranalyse zeigen sich per LED- und 7-Segmentanzeige. Er eignet sich zur Auswertung von Resolvern, Encodern mit Index, Differential Encodern und Absolutwertgebern (SSI, EnDat) sowie zur Ansteuerung der Schunk Greifer EGN, EZN und EVG sowie des Schunk Drehmoduls ERS.

**Der Regler SCHUNK ECM** ist mit Normsteckstechnik ausgestattet. Er lässt sich schnell und einfach in Betrieb nehmen.

www.at.schunk.com

## GERÄTESTECKVERBINDER MIT K-, L-, M-KODIERUNG

Die neuen M12-Gerätesteckverbinder in den Kodierung K, L und M von Phoenix Contact ergänzen die Serie M12 Power und übertragen hohe Gleich- und Wechselströme auf kleinem Raum. Die K-kodierten Rundsteckverbinder sind für AC-Anwendungen mit fünf Kontakten (4+PE) ausgelegt und übertragen bis zu 630 V / 16 A. Die L-kodierten Steckverbinder gibt es mit fünf Kontakten (4+FE) sowie vier-polig – beide übertragen bis zu 63 V / 16 A DC und sind Profinet-spezifiziert. Die M-kodierten Steckverbinder übertragen bei sechs Kontakten (5+PE) maximal 630 V / 8 A AC. Die Steckverbinder sind als Stift- und Buchsenvarianten mit 20 cm Litzen oder als ein- bzw. zweiteilige Einbausteckverbinder für die direkte Leiterplattenmontage verfügbar.

www.phoenixcontact.at

**Wie die bestehenden S- und T-Kodierungen** sind auch die neuen Kodierungen in der Norm 61076-2-111 beschrieben.

**Die UHF Reader-Familie** von Harting erweitert ihre leistungsstarke Vielfalt.

## UHF READER-FAMILIE ERWEITERT

Harting erweitert sein Ha-VIS UHF Portfolios um zwei Reader Modelle: Der Ha-VIS RF-R310 ist der erste Reader am Markt, der die Funktionen der Companion Specification für AutoID-Geräte erfüllt – und der Ha-VIS RF-R350 beinhaltet eine auf die MICA Plattform optimierte ALE1.1 basierte Middleware. Die komplette Datenvorverarbeitung der RFID Rohdaten erfolgt also konfigurativ und standardbasiert. Die Kommunikation mit dem Reader erfolgt einfach über Webservices, http, TCP oder auf Wunsch per UDP Telegrammen. Weitere Harting-Reader lassen sich an diese Embedded Middleware anschließen. So werden RFID Daten direkt an der Maschine oder im Zug projektspezifisch vorverarbeitet. Alle Reader der Ha-VIS RF-R3x0 Familie sind auf Kundenwünsche anpassbar.

www.harting.at

## SICHERE, GÜNSTIGE SCHALTSCHRANKKÜHLUNG

Beim High Performance Forming (HPF) von LMT Fette garantiert die Kombination aus dem Hartmetallgewindekopf und dem Stahlschaft prozesssichere Anwendungen. Ziel des weiterentwickelten Gewindeformers HPF Max war es, die Standzeit zu erhöhen. Erreicht wird das durch ein neues Feinstkorn-Hartmetallsubstrat, die verschleißfeste Beschichtung TiCN und die optimierte Formergeometrie. Zum Beispiel konnte bei der Fertigung von Grundlochgewinden MF 12 x 1,5 in Pleuel aus dem Material C70, mit einer Formgeschwindigkeit von 20 m/min die Standmenge im Vergleich zu einem einteiligen Vollhartmetall-Gewindeformer um 166 Prozent gesteigert werden. Das Einsatzgebiet des HPF Max liegt in der Serienfertigung.

CE und cURus Zulassungen ermöglichen den internationalen Einsatz der neuen **Luft-/Wasser Wärmetauscher GOGASWITCH RK.**

www.gogatec.com

Die Luer-Lock Adapter von Vieweg werden zum **Verbinden und Anschließen** von allen gängigen Dosiernadeln mit Luer-Lockgewinde eingesetzt.

## LUER LOCK ADAPTER FÜR DOSIERANWENDUNGEN

Die Luer-Lock Adapter von Vieweg werden zum Verbinden und Anschließen von allen gängigen Dosiernadeln mit Luer-Lockgewinde eingesetzt. Im Maschinen und Vorrichtungsbau kann man dadurch in der Maschine- und Apparate-Konstruktion und -Auslegung wesentlich freier agieren und auch knifflige Anwedungen einfacher und schneller lösen. Die Luer-Lock Adapter gibt es in den unterschiedlichsten Ausführungen, Materialien und Anschlußgewinden. Die Palette wird hierbei ständig erweitert. Darüber hinaus ermöglicht Vieweg auch kundenspezifische Luer-Lock Adapter-Sonderanfertigungen. Sei es mit einem Gewindeanschluß, das im Standard nicht angeboten wird oder in einem speziellen Material.

www.dosieren.at

**Der colorSENSOR CFO100** wird u. a. in der Lebensmittelindustrie für Sortieraufgaben nach Farbe wie bei Kronkorken oder Etiketten, in der Automobilindustrie bei der Farbprüfung von Interieurteilen, im Druck bei der Farbmarkenerkennung oder der Verpackungskontrolle eingesetzt.

## TRUE COLOR FARBERKENNUNGS-SENSOR

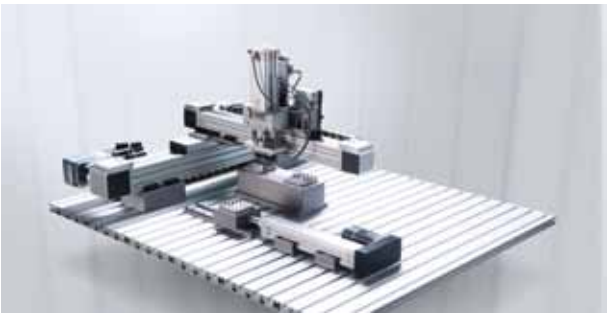
Mit dem neuen colorSENSOR CFO100 präsentiert Micro-Epsilon eine neue Generation von Farbsensoren. Eine modulierte Highpower-Weißlicht-LED erzeugt einen weißen Lichtpunkt, der direkt über einen Lichtleiter auf der Prüffläche abgebildet wird. Ein Teil des reflektierten Streulichtes wird über denselben Lichtleiter auf ein perzeptives True-Color-Detektorelement gerichtet und in X= langwellige, Y= mittelwellige, und Z= kurzwellige Lichtanteile aufgebrochen und im Anschluss in L*a*b*Farbwerte transformiert. Die Reproduzierbarkeit von $\Delta E \geq 0{,}5$ lässt eine zuverlässige Erkennung bereits feinster Farbabstufungen zu. Die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht die Einbindung in Industrieumgebungen und die Protokollierung der Farbwerte.

www.micro-epsilon.de

## NEUES ANGEBOT AN ELEKTRISCHEN ANTRIEBEN

Camozzi hat sein Produktportfolio um den Bereich C_Electrics erweitert. Diese Division entwickelt Elektrozylinder und motorisch angetriebene Achsen mit entsprechendem Zubehör. Dem Kunden wird ein entsprechendes Baukastensystem zur Erstellung von sehr flexibel zu kombinierenden Portalen und Mehrachssystemen angeboten. Mithilfe der Konfigurationssoftware QSet wird dann die richtige System-Auslegung hinsichtlich Last, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Positionierung ermöglicht. Das Baukastensystem umfasst Elektrozylinder mit Bauform nach ISO 15552, Linearachsen mit Kugelumlaufführungen und Zahnriemenantrieb sowie Stepper und bürstenlose DC-Motoren kombinierbar mit volldigitalen Steuerungen.

www.camozzi.at



# FIRMENVERZEICHNIS


| | |
|---|---|
| ABB | 10, 23, 47 |
| ABS | 58 |
| ALG | 31 |
| ams.erp | 39, 58 |
| Asem | 11 |
| Autforce | 11 |
| B&R | 7, 8, 20 |
| Beckhoff | 50, 55 |
| Bejer | 31 |
| Bernstein | 37 |
| BMW | 42 |
| Bosch Rexroth | 71 |
| Camozzi | 51, 97 |
| CMOSIS | 40 |
| Copa-Data | 88 |
| Daimler | 42 |
| Delphi | 36 |
| Diehl | 36 |
| Elesa+Ganter | 72 |
| Endress+Hauser | 8, 12, 21, 48, 52 |
| Eplan | 12 |
| EPSG | 80 |
| Epsilon | 8 |
| Erni | 36 |
| Faulhaber | 2, 68 |
| Festo | 13, 14, 25 |
| Gogatec | 97 |
| GS Yuasa | 6 |
| Güdel | 99 |
| Hainzl | 6 |
| Harting | 47, 83, 96 |
| IAI | 31 |
| igus | 57, 74 |
| Imec | 40 |
| Inovan | 36 |
| ipf electronic | 42 |
| Kabel Premium | 76 |
| Kostal | 36 |
| Krohne | 35, 51 |
| Lear | 36 |
| Lenze | 10, 24, 49 |
| LSIS | 31 |
| LTi Motion | 87 |
| MD Automatisierung | 42 |
| Mensch und Maschine | 62 |
| Mesago | 14, 41 |
| Messe München | 15 |
| Micro-Epsilon | 40, 83, 97 |
| MKT | 68 |
| Motoman | 35 |
| Nordfels | 28 |
| Optris | 85 |
| Otto | 36 |
| Patterer | 36 |
| Phoenix | 36 |
| Phoenix Contact | 8, 63, 87, 96 |
| Pilz | 1, 16 |
| Regro | 27 |
| Rexel | 27 |
| Rittal | 92 |
| Roma | 35 |
| RS Components | 45, 75 |
| RST | 94 |
| Scherdel | 36 |
| Schneider Electric | 9, 66 |
| Schunk | 96 |
| SEW-Eurodrive | 75, 94 |
| Sick | 69, 76 |
| Sigmatek | 15, 72 |
| simus systems | 13 |
| SMC | 96 |
| Sony | 40 |
| Stemmer | 40 |
| Stäubli | 23, 28 |
| Svoboda | 36 |
| svs-vistek | 36, 71 |
| T&G | 12 |
| TAT | 61 |
| TE Connectivity | 36 |
| Trotec | 6 |
| Utner | 54 |
| Vester | 91 |
| Vieweg | 67, 97 |
| voestalpine | 42 |
| VRmagic | 40 |
| Weidmüller | 36, 84, 100 |
| Wenglor | 46 |
| Winema | 58 |
| WSCad | 9, 54 |
| Yaskawa | 35 |



Alle x-technik Fachmagazine und Ausgaben in einer App

Kostenlos für iOS und Android, Smartphones und Tablets.

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

Laden im App Store

ANDROID APP BEI Google play

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

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


# IMPRESSUM


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

**Geschäftsführer**
Klaus Arnezeder

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

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

**Grafik**
Alexander Dornstauder

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

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



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



**Empfänger**
Ø 12.500

**Bildquelle Seite 1, 16:** © valerybrozhinsky - fotolia.com


# VORSCHAU AUSGABE 7/NOV.

**Themen**
- Antriebstechnik
- Elektronik und Elektrotechnik
- Industrielle Hard- und Software
- Industrielle Kommunikation
- Messtechnik und Sensorik
- Prozessautomation / Leittechnik
- Robotik und Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für Logistik und Materialfluss
- Automation für Energie und Umwelt
- Messe SPS IPC Drives

**Anzeigenschluss:** 06.11.17

**Erscheinungstermin:** 20.11.17

**Magazinabo**
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

GÜDEL

| COMPONENTS & ROBOTICS
- Components
- Robotics

| INTEGRATED SYSTEMS
- Factory Automation
- Press Automation
- Renewable Energies
- Logistics

# TRACKMOTION –
# Präzision und Effizienz für Ihre Produktion

Wenn es um besonders dynamische, effiziente und geräuscharme Linearbewegungen geht, kommt man an den Roboterverfahrachsen von Güdel nicht vorbei.

Mit der **TrackMotion Overhead TMO** sowie der bodenmontierten **TrackMotion TMF** lassen sich für jeden Produktionsprozess die optimale Konfiguration realisieren. Dank der hohen Steifigkeit läuft die TrackMotion ruhig und verteilt die Lasten auch in Not-Aus-Situationen optimal. Dazu wurden die Führungen exakt in das geschlossene, geschweißte Trägersystem eingepasst.

**www.gudel.com**

GÜDEL GmbH
Schöneringerstraße 48
4073 Wilhering
Austria
Phone +43 7226 20690 0
info@at.gudel.com
**www.gudel.com**

Weidmüller

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

Let's connect.

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

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

www.klippon-connect.com