1 März 2017

www.automation.at

x-technik AUTOMATION

Das Fachmagazin für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten

Nachgefragt
Wenglor bietet mit NFC-Schnittstelle und der „wenglor Sensor Konfigurator"-App Komfortzone für Sensor-Parametrierer.
28

Special Nahrungsmittelindustrie
Automatisierende Strategien und Lösungen für Food & Beverage.
78 - 87

Aus der Praxis
Automatisierungslösungen, Anwendungsbeispiele, Projekte, Strategien … direkt aus der Praxis.
siehe Inhalt

22 Seite

Voller Durchblick durch Behälterdeckel erleichtert Betrieb und Wartung von Wasseraufbereitungsanlagen:

Füllstandsradar, neu definiert

Your Global Automation Partner

TURCK

Industrie 4.0
Daten- und Kommunikations-lösungen

Durchgängige HF/UHF-RFID-Lösungen für Datenerfassung und -vorverarbeitung, Identifikation, Rückverfolgung, Serialisierung

Intelligente Sensor- und Verbindungslösungen mit IO-Link-Kommunikation für maximale Flexibilität

Robuste IP67-I/O-Systeme mit dezentraler Intelligenz und Multiprotokoll-Ethernet-Kommunikation zur einfachen IT-Integration

www.turck.de

„Reaction Technology“

Luzia Haunschmidt

Chefredakteurin AUTOMATION
luzia.haunschmidt@x-technik.com

„Meine Herren, wir müssen effizienter und kostenbewusster werden – unser EBIT macht uns Sorgen“, klagt Vorstandsvorsitzender König. Sein Eröffnungsstatement zur alljährlichen Strategiesitzung quittieren die Vorstände mit fragenden Blicken in die Abteilungsleiter-Runde …

„Es wird schon werden, wir müssen nur ein bisschen mehr digitalisieren“, beruhigt Marketingchef Ballermann lässig. „Was heißt da ein bisschen mehr digitalisieren!“, schnaubt Entwicklungschef Machobetzky, „alle reden über durchgängige Vernetzung – dabei stehen nur wir wieder mal auf verlorenem Beobachtungsposten!“. „Das kann man so nicht sagen“, rechtfertigt sich Ballermann, „immerhin sind wir auf Facebook, nutzen Cookies, Google Analytics und dergleichen mehr und können da auf satte Klickraten verweisen“. „Und was bringt uns das?“, zischt Vertriebsboss Bond retour, „aus diesen an unserer Zielgruppe vorbeischrammenden Leads generieren wir keine effektiven Abschlüsse – aber die Kosten dafür steigen mit jedem Zugriff!“

„Davon will ich mal gar nicht reden – ich meine, durchgängige Digitalisierung über unseren gesamten Wertschöpfungsprozess“, holt Machobetzky erneut aus. „Ah, Sie reden von Industrie 4.0“, pflichtet König nun mit wissendem Lächeln bei und konzentriert seinen Blick konsterniert Richtung technische Leitung.

„Aber da sind wir ja schon mitten im Projekt“, erklärt Fittig – zarte Röte macht sich dabei über den Ohren des technischen Leiters breit. „Ja, ganz richtig, mitten im Projekt – nur die Einsatzgebiete stehen dafür noch nicht mal fest“, kontert Machobetzky. Und nun schon sichtlich genervt outet er auch noch die Fakten dazu: „Ihr glaubt, mit der entsprechenden Technik ergeben sich die passenden Projekte ganz von selbst!“

„Habt ihr euch auch mal gefragt, ob unsere Leute in der Produktion damit überhaupt zurechtkommen – die wollen ja schon jetzt an ihrer Work-Station nix eintippen!“, versucht Fittig verzweifelt seine Vorgangsweise zu untermauern. „Und wenn wir all unseren Mitarbeitern mobilen Internetzugang geben, dann schießen uns erst recht die Kosten durch die Decke!“, bringt sich grübelnd nun auch der Vorstand für Finanzen in die Diskussion ein. Doch Machobetzky kommt nun vollends in sein Element, eilt zum Flipchart und projiziert sein Konzept großzügig aufs Papier: „Zuerst analysieren wir unsere Problemfelder im Produktionsprozess wie auch auf der Geschäftsebene. Identifizieren danach das dazu nötige Verbesserungspotenzial und prüfen anschließend, inwiefern sich diese Revisionen im Rahmen des Digitalisierungsprojekts durchführen lassen. Das spart unnötige Kosten und entstehende Aufwände amortisieren sich rasch!“

„Tja, das würde unseren EBIT sicherlich á la longue kräftigen“, nickt begeistert der Vorstand in seliger Eintracht. Nur die Abteilungsleiter schütteln noch zweifelnd ihre Häupter: „Und wo bitteschön bekommen wir das dafür nötige Know-how her, um unsere Prozesse in Gang bringen zu können?“ „Ach, das ist kein Problem“, bringt sich nun Ballermann wieder ein: „In sämtlichen Fachzeitschriften der x-technik gibt es Tipps, Anregungen und Lösungsvorschläge von entsprechenden Anbietern für sämtliche Prozessbereiche dazu – das sind Medien, die uns fürs Erste weiterhelfen!“

Diesem Fazit schließe ich mich auch an, verehrte Leserschaft, und wünsche Ihnen dazu informatives Lesevergnügen mit der vorliegenden Ausgabe im Print-, App- und Web-Format!

Ihre

FESTO

Sie suchen Themenvielfalt.
Sie suchen Praxisorientierung.
Wir sind am Puls der Zeit.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

Vision Visualisierung Wirklichkeit

Die Smart-Factory kommt und macht die virtuelle Welt zum integrativen Bestandteil der Automation. Neue Möglichkeiten und Chancen warten.

Sind Sie startbereit? Jetzt die Weichen in Richtung Industrie 4.0 stellen. Festo begleitet Sie auf dem Weg in die Zukunft mit Lösungen für die Automation, praxisorientierten Trainings, Consulting und Übungsstationen, die Industrie 4.0 zum Erlebnis machen.

Informieren Sie sich unter
www.festo.at

INHALT

Coverstory

Voller Durchblick durch Behälterdeckel erleichtert Betrieb und Wartung von Wasseraufbereitungsanlagen:

Füllstandsradar, neu definiert 22

Industrielle Software

Roboter modellbasiert entwickelt 32

Steuerungs- und Regeltechnik

Magische Momente per komplexer Steuerungstechnik 38

MESSTECHNIK UND SENSORIK 22 - 31

22 Füllstandsradar, neu definiert – Coverstory
26 Modulare Prüfsysteme für die 100 %-Kontrolle von Serienteilen
27 Berührungslose Neigungsmessung
28 Komfortzone für Sensor-Parametrierer – Interview
31 2-Kopf-Abtastung für absolute Messsysteme

INDUSTRIELLE SOFTWARE 32 - 37

32 Roboter modellbasiert entwickelt – Reportage
34 Neue Version 2.6 von Eplan Harness proD
35 Reizthema „Cyber Security“ – Gastkommentar T&G
36 Neue Version des Scada Systems Simatic WinCC Open Architectur

STEUERUNGS- UND REGELTECHNIK 38 - 41

38 Magische Momente per komplexer Steuerungstechnik – Reportage
41 Starke CPU-Performance

ANTRIEBSTECHNIK 42 - 53

42 Profil zeigen im Stahlbau – Reportage
45 Kompakter DC-Motor mit hohem Drehmoment
46 Individuell am laufenden Band – Know-how
49 Kugelumlaufführungen in neuer Leistungsklasse
50 Monitoringlösung für die digitale Zukunft
51 Auch bei kleineren Leistungen sind nun IE3-Motoren Pflicht
52 Mehr Kraft an der Welle
52 Applikations-Umrichter MOVIDRIVE® modular
53 Energieführungsketten im Systemkanal aus Stahl unter Dach

ELEKTRONIK UND ELEKTROTECHNIK 54 - 59

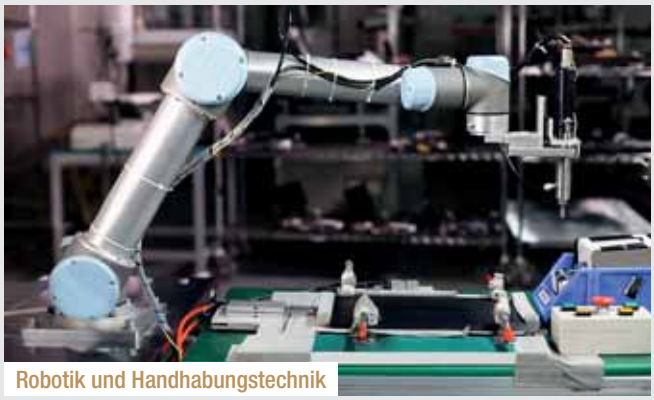
54 Dezentrale Geräte flexibel anschließen – Know-how
56 Für eine saubere Akku-Ladung
57 Abmanteln leicht gemacht
58 Steckverbinder - Kleine Performance-Giganten – Know-how

Antriebstechnik

Profil zeigen im Stahlbau 42

Elektronik und Elektrotechnik

Dezentrale Geräte flexibel anschließen 54



Robotik und Handhabungstechnik

60 Roboterarme flexibilisieren komplexe PC-Produktion 68

Nahrungsmittelindustrie

Mixen und Abfüllen im Modus Industrie 4.0 82

INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION 60 - 62

60 Förderung für digitales Kochen – Reportage
62 Das IO 011 – ein wahres Multitalent
62 Companion Specification für OPC UA und POWERLINK: Vom Sensor bis zur Cloud

SICHERHEITSTECHNIK 63 - 67

63 S-DIAS Safety: schlank und freiprogrammierbar
64 CE-Kennzeichnung elektrischer Geräte – Know-how

ROBOTIK UND HANDHABUNGSTECHNIK 68 - 77

68 Kollaborierend produziert – Reportage
75 Für hohe Beschleunigung bei kurzen Bewegungen
76 Sicher Hand in Hand arbeiten – Know-how

NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE 78 - 87

78 Mit zenon vom Acker zum Bäcker – Reportage
82 Mixen und Abfüllen im Modus Industrie 4.0 – Know-how
84 Mit High-Speed zum Knusper-Pack – Reportage
87 FDA-konforme Xiros-Umlenkrollen

NACHGEFRAGT

28 Komfortzone für Sensor-Parametrierer – Interview
Fabian Baur, geschäftsführender Gesellschafter von Wenglor, und Dieter Ennsbrunner, Geschäftsführer von Wenglor Österreich

35 Reizthema „Cyber Security“ – Gastkommentar
Harald Taschek, Geschäftsführer T&G

STANDARDS: 3 Editorial, 6 Branche Aktuell, 12 Messen und Veranstaltungen, 88 Produktneuheiten, 90 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau

EUnited Robotics mit neuem Vorsitzenden

Walter Zulauf, Direktor Technologie der Güdel Group AG, wurde auf der Mitgliederversammlung von EUnited Robotics am 8. Dezember 2016 in Brüssel zum neuen Vorsitzenden gewählt. Er wird für die nächsten drei Jahre die Geschicke des Verbandes lenken und damit Henrik A. Schunk (Geschäftsführender Gesellschafter, Schunk GmbH & Co. KG) nachfolgen, der die Position die letzten sechs Jahre innehatte.

Henrik Schunk wurde zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt und kann damit, wie gewünscht, weiterhin zur Entwicklung des Verbandes beitragen. Wilfried Eberhardt (CMO, KUKA AG) wurde für eine zweite Amtszeit als stellvertretender Vorsitzender bestätigt. Wilfried Eberhardt hat derzeit auch das Amt des Präsidenten des Dachverbandes EUnited aisbl inne. Während seiner Zeit als Vorsitzender trug Henrik Schunk maßgeblich dazu bei, das Profil von EUnited Robotics als europäischen Robotik-Industrieverband mit neuen Zielen und Aufgaben zu schärfen. Er etablierte den Verband als Sprachrohr der Industrie gegenüber der Europäischen Kommission und startete einen regelmäßigen Dialog. Unter seiner Leitung trafen sich im Jahr 2015 Experten und führende Vertreter der Branche zum ersten europäischen Robotik-Summit – eine Plattform, die den offenen Diskurs über die zukunftsweisenden Themen der Robotikindustrie in Europa initiierte und damit die Basis für zukünftige Veranstaltungen dieser Art bildet.

Als neuer Vorsitzender von EUnited Robotics will Walter Zulauf weiter an den Zukunftsthemen der Branche arbeiten. Güdel ist eines der Gründungsmitglieder von EUnited Robotics aus dem Jahr 2004.

Walter Zulauf, Direktor Technologie der Güdel Group AG, wurde auf der Mitgliederversammlung von EUnited Robotics am 8. Dezember 2016 in Brüssel zum neuen Vorsitzenden gewählt.

www.robotics-platform.eu

Copa-Data erweitert Geschäftsleitung

Das international tätige Automatisierungsunternehmen Copa-Data baut seine Geschäftsleitung aus. Thomas Punzenberger, Stefan Reuther und Phillip Werr verantworten ab sofort gemeinsam die Agenden der Gesellschaft.

Seit der Unternehmensgründung durch Thomas Punzenberger im Jahr 1987 verantwortete er die Geschäftsleitung von Copa-Data bis 2016 eigenständig. Um den Wachstumskurs des familiengeführten Unternehmens strukturell auf ein starkes und zukunftssicheres Fundament zu stellen, werden die Verantwortlichkeiten nun auf ein dreiköpfiges Team aufgeteilt.

„Wir haben unseren Umsatz in den letzten fünf Jahren auf über 30 Mio. Euro verdoppelt und die Belegschaft hat sich ähnlich positiv entwickelt. Auch in Zukunft stehen die Zeichen für Copa-Data auf Expansion. Um unserem stabilen Wachstum Rechnung zu tragen, ist es an der Zeit, die erforderlichen Weichen zu stellen", erklärt Punzenberger. „Meine Entscheidung, die Geschäftsleitung auf mehrere Schultern zu verteilen, ist auch ein klares Bekenntnis zur weiteren Unabhängigkeit von Copa-Data." Thomas Punzenberger (54) widmet sich als Chief Executive Officer (CEO) künftig verstärkt den Aufgaben im Bereich „Produkt und Innovation". Insbesondere im Kontext von Industrie 4.0 und Industrial IoT sieht der Unternehmer großes Potenzial für Wachstumschancen auf Basis der von Copa-Data entwickelten Software-Systeme. Stefan Reuther (37) übernimmt als Chief Sales Officer (CSO) die Vertriebs- und Geschäftsentwicklung von Copa-Data – er ist seit Juli 2002 im Unternehmen. Phillip Werr (36) verantwortet als Chief Marketing and Operations Officer (CMO/COO) die Bereiche „Marketing und Organisation" in der Gesellschaft – er ist seit Dezember 2010 bei Copa-Data.

Gut aufgestellt für die Zukunft – die neue Copa-Data Geschäftsleitung (v.l.n.r.): Phillip Werr, (CMO/COO), Thomas Punzenberger (CEO) und Stefan Reuther (CSO).

www.copadata.com

1892–2017
125
YEARS

Maximale Performance über alle Prozesse hinweg

Produktivität ohne Kompromisse.
Stäubli Roboter sind erste Wahl für alle Einsätze in der Lebensmittelindustrie. Die Premiummaschinen erfüllen strengste Hygieneanforderungen. Sie arbeiten präzise und hochproduktiv – gerne auch Hand in Hand mit Menschen.

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

VDMA Robotik wählte zwei neue Vorstandsmitglieder

Dr. Klaus Kluger, Managing Director Europe der Omron Adept Technologies GmbH in Dortmund sowie Ralf Winkelmann, Geschäftsführer Vertrieb der Fanuc Deutschland GmbH in Neuhausen werden sich künftig im Vorstand Robotik engagieren.

Per Nachwahl neu im Vorstand von VDMA Robotik: Ralf Winkelmann, Fanuc Deutschland GmbH (links) und Dr. Klaus Kluger, Omron Adept Technologies GmbH (rechts).

Hintergrund der am 30.11.2016 in Augsburg stattgefundenen Nachwahl war das Ausscheiden von Herrn Wilfried Eberhardt (Kuka), der weiterhin im Gesamtvorstand des VDMA-Fachverbandes Robotik + Automation verbleiben wird sowie von Herrn Olaf Kramm (Fanuc) aus dem Vorstand der Fachabteilung Robotik.

Der VDMA ist der größte Industrieverband in Europa und hat mehr als 3.000 Mitgliedsfirmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau. VDMA Robotik + Automation bildet einen eigenen Fachverband mit mehr als 270 Mitgliedern: Anbieter von Komponenten und Systemen aus den Bereichen Robotik, Integrated Assembly Solutions (vormals Montage- und Handhabungstechnik) sowie Industrielle Bildverarbeitung. Ziel dieser industriegetriebenen Plattform ist es, die Robotik und Automation durch ein breites Spektrum von Aktivitäten und Dienstleistungen zu unterstützen.

www.vdma.org

Neues Stäubli-Schulungszentrum im WIFI Linz:

Stäubli in Österreich auf Expansionskurs

Österreichische Kunden profitieren bereits heute von der Stäubli-Präsenz vor Ort: Alle Customer Service Aktivitäten laufen schon jetzt schnell und unkompliziert direkt über die österreichische Organisation. Das gilt ab sofort auch für das Schulungsangebot, da Stäubli Robotics das WIFI Oberösterreich in Linz als zertifizierten Schulungspartner autorisiert hat.

Die feierliche Übergabe der Zertifizierungsurkunde fand am 12. Januar 2017 im WIFI Linz statt. V.l.n.r.: Ing. Alexander Müller – Stäubli, Dr. Georg Spiegelfeld – Kurator WIFI OÖ, Gerald Vogt – Stäubli und Harald Wolfslehner – Institutsleiter WIFI OÖ Linz.

„Als Hersteller mit dem weltweit größten Programm an Vier- und Sechsachsrobotern sowie branchenspezifischen Lösungen für sensible Umgebungen legen wir auch in Österreich höchsten Wert auf ein umfassendes Schulungsangebot. Das WIFI ist dafür der perfekte Ort. Die Qualitätsstandards der Schulungen sind ebenso hoch wie im Schulungszentrum unserer deutschen Niederlassung in Bayreuth", so Gerald Vogt, Geschäftsführer und Group Division Manager Robotics bei Stäubli. Das neue Stäubli-Schulungszentrum im WIFI Linz ist mit modernstem Equipment – derzeit drei Stäubli-Sechsachsroboter und acht PC-Stationen inklusive Programmiersoftware – ausgestattet und erlaubt ein Arbeiten unter realistischen Produktionsbedingungen. „In den angebotenen Kursen werden alle wichtigen Grundlagen für den optimalen Robotereinsatz wie Anwendung, Programmierung und Software vermittelt. Selbstverständlich können Schulungsschwerpunkte individuell für den jeweiligen Kunden angepasst werden", berichtet Ing. Alexander Müller, Verkaufsleiter Österreich bei Stäubli, der noch ergänzt: „Das Schulungszentrum in Bayreuth ist hervorragend, für österreichische Kunden aber doch weiter entfernt. Durch die gute Vernetzung des WIFI mit der österreichischen Wirtschaft und den berufsbegleitenden Schulen bieten sich neben der Nähe weitere Synergien, die unsere österreichischen Kunden sehr zu schätzen wissen."

www.staeubli.de

Der erfahrene Branchenexperte Jörg Fuhrmann tritt in die Geschäftsführung bei Lenze Austria ein und verantwortet den Vertrieb in Österreich und Osteuropa.

Neuer Chef bei Lenze Österreich

Jörg Fuhrmann ist seit dem 1. November 2016 neuer Geschäftsführer der Lenze Austria Holding GmbH mit Sitz in Asten. Das Unternehmen steuert den Vertrieb und die Logistik der Lenze-Gruppe in der Region Zentral- und Osteuropa. Gleichzeitig übernahm Fuhrmann die Geschäftsführung der österreichischen Vertriebsgesellschaft Lenze Antriebstechnik GmbH.

Jörg Fuhrmann ist Maschinenbauexperte, verfügt über umfangreiche Marktkenntnisse und kann auf jahrelange internationale Erfahrung im Bereich Automation zurückblicken. Bis zu seinem Wechsel zu Lenze war er international als Bereichsleiter Engel Automation Systems bei der Engel Austria GmbH standortübergreifend tätig. Mit der Berufung Fuhrmanns in die Geschäftsführung bei Lenze unterstreicht der Spezialist für Motion Centric Automation Lenze seine Marktorientierung und stellt die Weichen für den weiteren Ausbau des Automatisierungsgeschäftes.

Christian Wendler, Vorstandsvorsitzender der Lenze-Gruppe, zeigt sich überzeugt von dem Neuzugang: "Mit Jörg Fuhrmann haben wir einen ausgewiesenen Automatisierungsspezialisten und erfahrenen Maschinenbauexperten für Lenze gewinnen können. Seine Erfahrung und Expertise sind Garant für den Ausbau unseres Marktanteils auf den für Lenze so wichtigen Märkten Österreich und Osteuropa".

www.lenze.com

TDK-Lambda Germany und Rutronik kooperieren

Der Netzgerätehersteller TDK-Lambda Germany GmbH und der deutsche Bauteile-Distributor Rutronik haben einen Distributionsvertrag geschlossen, durch den die Kunden von Rutronik ab sofort auf die Produktpalette eines weltweit führenden Anbieters von Industrie-Stromversorgungen zugreifen können.

V.l.n.r.: Sylvia Kiefer (Marketing bei TDK-Lambda Germany GmbH), Andreas Glaser (Produktbereichsleiter bei Rutronik), Thorsten Osteroth (Distribution Manager bei TDK-Lambda Germany GmbH), Andrea Bissinger (Vertriebsleitung bei Rutronik24 Deutschland), Tilo Rollwa (Bereichsleiter e-commerce bei Rutronik24).

Mit mehr als 70 Niederlassungen auf drei Kontinenten hat sich Rutronik seit der Gründung 1973 zu einem Global Player gewandelt. „Wir, als einer der führenden Anbieter von hochwertigen Stromversorgungen, wollen sicherstellen, dass unsere Kunden weltweit einfach und effektiv unsere Geräte einkaufen können. Daher ist Rutronik ein idealer Partner, da sie nicht nur global aufgestellt sind, sondern auch viel Erfahrung in der persönlichen Betreuung von Anwendern im Elektronikbereich haben", sagt Thorsten Osteroth, Distribution Manager bei TDK-Lambda Germany.

www.emea.tdk-lambda.com

Fachbuch „Greifer in Bewegung"

Einen umfassenden und aktuellen Überblick über die Automatisierung von Greif- und Handhabungsprozessen ermöglicht das Fachbuch „Greifer in Bewegung" von Dr.-Ing. Andreas Wolf und Henrik A. Schunk.

Das 331 Seiten starke, reich bebilderte Werk erläutert Grundbedingungen des Greifprozesses und zeigt anschauliche Beispiele, die es Konstrukteuren erleichtern, Produktionsanlagen zu planen und auszulegen. Darüber hinaus gibt das Buch einen Ausblick auf die Bedeutung der Greifsysteme in hochvernetzten Produktionsumgebungen der Industrie 4.0. Das Fachbuch wendet sich an Produktionsfachleute ebenso wie an Geschäftsführer und Einkäufer sowie an Lehrende und Studierende von Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen. Die Autoren sind Experten der Produktionsautomatisierung: Dr.-Ing. Andreas Wolf ist Geschäftsführer der robomotion GmbH aus Leinfelden-Echterdingen. Henrik A. Schunk ist geschäftsführender Gesellschafter der Schunk GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik aus Lauffen am Neckar.

www.at.schunk.com

Das Buch „Greifer in Bewegung" bündelt aktuelles Fachwissen und praktische Erfahrungen rund um die Handhabungstechnik.

Lösungen für den Energiemarkt der Zukunft:

Phoenix Contact kooperiert mit Mauell

Phoenix Contact und Mauell, Spezialist für Kraftwerks-, Prozess- und Netzleittechnik, vereinbaren eine Kooperation im Energiesektor.

Die Sparte Netzleittechnik von Mauell wird in eine eigene Gesellschaft ausgegliedert, an der sich die Phoenix Contact GmbH & Co KG beteiligt. Ziel der Kooperation ist die gemeinsame Entwicklung intelligenter Lösungen für den Energiemarkt der Zukunft. Aktuelle Projektvorhaben beziehen sich auf Automatisierungslösungen mit Open-Source-Architekturen, Netzwerk- und Kommunikationslösungen sowie intelligente Anschlusssysteme. Die Portfolios beider Unternehmen bieten dafür ein großes Synergiepotenzial. „Die Digitalisierung im Energiesektor fordert eine kontinuierliche Vernetzung der Energieströme und Energiemärkte. Für einen interoperablen Netzbetrieb werden offene Software- und Integrations-Plattformen immer wichtiger", betont Bernhard Mecking, Geschäftsführer der Mauell GmbH aus Velbert. „Mit der Mauell Netzleittechnik GmbH können wir unsere Automatisierungstechnik mit der offenen Steuerungsplattform PLCnext gezielt auf die Anforderungen der intelligenten Energienetze ausrichten", erklärt Ulrich Leidecker, Vorsitzender der Geschäftsleitung der Business Area Industriemanagement und Automation (IMA) bei Phoenix Contact in Blomberg.

www.phoenixcontact.at

WSCAD spricht jetzt OpenPDM

WSCAD und Prostep geben die nahtlose Integration der Electrical-Engineering-Lösung von WSCAD mit am Markt etablierten PLM-Systemen über die Schnittstelle OpenPDM von Prostep bekannt. Der Datenaustausch funktioniert vollwertig in beide Richtungen: von der WSCAD SUITE zum PLM-System und umgekehrt.

Ab sofort lässt sich die E-CAD-Lösung von WSCAD über OpenPDM von Prostep in führende PLM-Systeme integrieren.

Bauteile, Dokumente, komplexe Produktstrukturen oder PLM-Metadaten werden abgeglichen und Änderungen adhoc synchronisiert. Anwender profitieren von unternehmensweit konsistenten Daten. Ihre bisher erforderliche zeitraubende und fehleranfällige Pflege in unterschiedlichen Systemen entfällt. Technisch erforderlich ist auf Seiten der WSCAD SUITE das Add-on PLMERPsync. Die Verknüpfung zu den jeweiligen PLM-Systemen wird mit OpenPDM von Prostep hergestellt. Zu den unterstützten PLM-Anwendungen zählen u. a. Siemens Teamcenter, SAP PLM/ERP, PTC Windchill oder VPMV4, Enovia V6 und SmarTeam von Dassault Systems. Die WSCAD SUITE bietet Unternehmen, Planungsbüros und Selbstständigen eine modulare und skalierbare Engineering-Plattform mit zentraler Datenbasis für die Disziplinen Elektrotechnik, Schaltschrankbau, P&ID und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation. „Nach unserem Verständnis sind PLM-Systeme der zentrale Knotenpunkt, an dem alle Engineering-Daten zusammen laufen sollten. Eine Integration unserer E-CAD-Lösung zu führenden PLM-Systemen ist deshalb sinnvoll und wichtig", erläutert Axel Zein, Geschäftsführer der WSCAD electronic GmbH.

www.wscad.at

Red Dot Award für:

Interaktive Roboter-Applikation „Threebots"

Am 4. November ist Mitsubishi Electric auf der Red Dot Galaveranstaltung im Berliner Konzerthaus für seine interaktive Roboter-Applikation „Threebots" in der Ratinger Hauptverwaltung mit der Trophäe „Best of the best" und dem Grand Prix 2016 ausgezeichnet worden.

Stellvertretend für das Unternehmen nahmen vor rund 1.400 geladenen Gästen Yuji Suwa, Präsident der deutschen Niederlassung und Georg Jennen, General Manager der deutschen Niederlassung von Mitsubishi Electric, die Auszeichnung entgegen. Threebots besteht aus drei Industrierobotern, die in einem interaktiven Konzept und einer perfekt aufeinander abgestimmten Präzisions-Choreografie die Besucher der Ausstellung „The World of Mitsubishi Electric" in Ratingen zu beeindrucken wissen. Nahezu spielerische und menschliche Bewegungen der Roboter, parallel dazu Animationen auf Bildschirmen, die von den Robotern gehalten werden – das sind die Mittel, mit denen Lösungskonzepte und Produkte des Ratinger Herstellers überzeugend präsentiert werden. Dass die drei Knickarmroboter dabei übliche technische Bewegungsmuster von Automaten aufbrechen und ungewohnt agieren, überrascht immer wieder und zieht Betrachter in ihren Bann.

Gleich mehrere Auszeichnungen hat das Ausstellungskonzept „The World of Mitsubishi Electric" mit den „Threebots" bereits erhalten.

www.geva.at
www.mitsubishi-edm.de

Kostenlose Programm-Highlights für Besucher:

Kongress Smart Systems Integration 2017

Die Smart Systems Integration ist auch dieses Jahr eine der wichtigsten europäischen Kommunikationsplattformen für Industrie und Forschungsinstitute aus den Bereichen Automobil, Luftfahrt, Logistik, Telekommunikation, Medizintechnik und Sicherheit und schafft die Basis für Forschungskooperationen.

Zu Beginn beider Kongresstage geben vier Keynotes von Experten aus internationalen renommierten Forschungseinrichtungen und Unternehmen Einblick in aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich smart systems integration. Dr. Kieran Drain, Tyndall National Institute, Irland, spricht über „Smart Sensor Systems: Engine of the Future Internet" und Mike Byrne, Analog Devices, Irland, referiert zum Thema „Smart Networking for Industrie 4.0."

Kostenfreier Zutritt zu EPoSS-Sessions und Poster-Sessions

Ein Highlight stellen die beiden (für Besucher kostenfreien) Special Session von EPoSS – The European Technology Plattform – am ersten Kongresstag dar. Die erste Session „What's next? New Paths for Smart Systems Integration in Europe" beleuchtet Chancen und Herausforderungen von intelligenten Systemen und stellt langfristige Strategien für die Entwicklung von smart systems integration in Europa dar. Die zweite Session behandelt die Komplexität des Themas „What's in SSIght? Excellence in Smart Systems Integration". Auch der Besuch der Poster Session ist am Nachmittag beider Kongresstage für Besucher unentgeltlich. Über 40 Posterbeiträge erlauben einen Einblick in aktuelle Forschungsergebnisse und den Austausch mit internationalen Referenten.

Kostenfreie Besuchertickets können online unter smartsystemsintegration.com/tickets bestellt werden. Die Anmeldung zum Kongress ist online unter smartsystemsintegration.com/registration möglich.

Termin	08. – 09. März 2017
Ort	Cork, Irland
Link	www.smartsystemsintegration.com

Zukunftsdialog:

FutureStandardsNow – Industrie 4.0

Industrie 4.0 bringt durch den digitalen Transformationsprozess einen massiven Umbruch für die Wertschöpfungsketten, Produktion und vernetzte Zusammenarbeit. Der Fachkongress FutureStandardsNow – Industrie 4.0, initiiert von Austrian Standards in Kooperation mit der Plattform Industrie 4.0 Österreich, bietet einen Community-Treffpunkt, bei dem sich die produzierende Industrie, Lösungsanbieter, Forschung, Politik und Verbände unter einem Dach präsentieren.

Namhafte ExpertInnen zeigen, welche Geschäftsmodelle es für Industrie 4.0 gibt und wo die Gefahren für die IT lauern. So kann die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine funktionieren. Darüber hinaus erfahren Besucher mehr über Anwendungen neuer Technologien und wie Standards neue Geschäftsmodelle und die Vernetzung der Produktion unterstützen. Aussagekräftig unterstützen dazu konkrete Best Practice-Beispiele innovativer Markt- und Technologieführer sowie ein Community-Treff, in dem Entwicklungen diskutiert werden, um Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und Innovationskraft zu sichern.

Das burgenländische Unternehmen Taschek & Gruber (T&G) wird als einer der Hauptpartner mit einem Meetingpoint und einem Vortrag mit dem Thema „Cyber Security – IT & OT: Was ist der große Unterschied?" dabei sein und sich ebenso dem Thema "Cyber Security, OT-Sicherheit" ausführlich widmen.

www.tug.at

Termin	15. März 2017
Ort	Austrian Standards Meeting Center, 1020 Wien
Link	www.austrian-standards.at

Ohne uns wäre das Leben ganz schön antriebslos.

Keine Autos, kein Kaffee, keine Möbel, keine Bücher, keine Süßigkeiten, keine Telefone, keine Zeitung – dank Antriebs- und Automatisierungstechnologie profitieren wir heute in allen Lebenslagen von wertvollen Produkten. Und fast immer steckt auch eine Menge Know-how und Erfahrung von Lenze darin. Sie möchten mehr wissen?
Besuchen Sie uns auf **www.Lenze.com**

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

Lenze
So einfach ist das.

Siemens PLM Software Experten-Frühstücke:

Digitalisierung als Innovationstreiber

An drei Vormittagen im März und April 2017 bietet Siemens PLM Software Interessierten aus Entwicklung, Produktion und IT Wissens-Updates auf den neuesten Stand der Digitalisierung.

Produktivitäts-Steigerung in der Teilefertigung durch Digitalisierung mit NX CAM lautet der Titel der Experten-Frühstücke am 8. März 2017 in Graz und am 10. März 2017 in Linz. Dabei erfahren leitende Techniker aus fertigungsnahen Bereichen, wie sich mit NX, einer umfassenden und integrierten CAD/CAM Lösung, ihre Produktivität verbessern lässt. Experten zeigen anhand konkreter Beispiele die Durchgängigkeit von NX von der Konstruktion bis zur Programmierung von Werkzeugmaschinen. Beim Simcenter-Expertentag am 7. April 2017 in Linz erfahren leitende Techniker aus Simulation und sowie Test und Erprobung, wie ihr Unternehmen das Software-Portfolio Simcenter nutzen kann, um mittels simulations- und testgestützter, vorausschauender Entwicklungsmethoden die Produktplanung und -entwicklung von Beginn an auf Erfolgskurs zu halten und so den Produkterfolg sicher zu gewährleisten.

Termin	8. März 2017
Ort	Ramada Graz/Unterpremstätten Seering 10
Link	www.siemens.at/plm/experts
Termin	10. März 2017
Ort	Siemens Forum Wolfgang-Pauli-Straße 2, 4020 Linz
Link	www.siemens.at/plm/experts
Termin	7. April 2017
Ort	Siemens Forum Wolfgang-Pauli-Straße 2, 4020 Linz
Link	www.siemens.at/plm/experts

Im Zentrum der embedded world 2017:

Internet of Things und Security & Safety

Auch dieses Jahr untermauern die embedded world Conference und die electronic displays Conference mit erstklassigem Fachwissen die Leistungsfähigkeit und Innovationskraft der weltweiten Embedded-Branche. Die hochaktuellen Themen „Internet of Things“ sowie „Security & Safety“ stehen auch 2017 wieder im Fokus.

Nur wenige Tage sind es noch, bis der Startschuss zur embedded world Exhibition&Conference fällt. Dieses Jahr wird erstmals eine Beteiligung von 1.000 Ausstellern erwartet.

Die embedded world Conference steht unter dem Motto „Securely Connecting the Embedded World”. Neben den beiden Schwerpunktthemen „Internet of Things“ und „Safety & Security“ stehen noch vier weitere Konferenzcluster auf dem Programm. Unter der Überschrift „Software & Systems Engineering“ können sich die Teilnehmer z. B. über System Design und System Modeling, MISRA-Standards, Open Source Software sowie Softwarequalität und -standards informieren. Dem Thema Software widmen sich außerdem noch sechs verschiedene tiefgreifende Tutorien.

Im Bereich Hardware Engineering werden Themen wie ARM Cortex, besonders energiesparende Hardware, „High Performance Embedded Architectures“ (HiPEAC), System on a Chip und Bildverarbeitung in ihrer Embedded-Ausprägung veranschaulicht. Der Bereich Embedded OS beleuchtet die verschiedenen Embedded-Betriebssysteme sowie Todsünden bei der Auswahl eines Embedded-OS und Kriterien beim Entwickeln auf Basis eines RTOS. Die electronic displays Conference punktet mit Keynote-Vorträgen zu neuen Denkansätzen in der Displaytechnik, Markt- und Display-Trends. Erfolgsfaktoren für Displays in Automotive-Anwendungen und neueste Trends bei Touchscreens bilden weitere Themenschwerpunkte und -highlights der Konferenz. Abgerundet wird das Programm durch Sessions wie Displaymesstechnik, Interfaces und Displayoptimierung.

www.nuernbergmesse.de

Termin	14. – 16. März 2017
Ort	Messe Nürnberg
Link	www.embedded-world.de

IO-Link Experten kommen nach Linz

Die IO-Link Community wird am 14. März 2017 erstmalig einen Anwender-Workshop in Österreich abhalten. Die Veranstaltung findet in Linz in den Stahlwelten von Voestalpine statt.

Als Basistechnologie für die digitale Signalkommunikation industrieller Sensoren und Aktoren ist IO-Link grundlegend für den Maschinen- und Analgenbau. Das europäische Herz dieser Branche schlägt in der DACH-Region. In diesem Sinne sind neben Deutschland vor allem Österreich und die Schweiz wichtige Märkte für die IO-Link Technologie.

In teilweise parallelen Sessions vermittelt der Workshop einerseits Grundlagen zum aktuellen technischen Stand und den Vorteilen der Technologien, andererseits stellen sich die Experten aus der IO-Link Community den Fragen und Anmerkungen der Technologieanwender. Eine begleitenden Hausmesse von Produkt- und Dienstleistungsanbietern rund um das Thema IO-Link gibt dem Besuchen einen sehr guten Überblick über das verfügbare Leistungsangebot rund um die Technologie.

www.profibus.com

Termin	14. März 2017
Ort	A-4020 Linz, Stahlwelten Voestalpine
Link	www.workshop.io-link.com

SMART in Linz wird immer smarter

Vom 16. bis 18. Mai 2017 findet im Design Center Linz zum 10. Mal die SMART Automation Linz statt. Rund 180 Aussteller aus dem In- und Ausland sind mit dabei, das Design Center Linz ist restlos ausgebucht. Trotz des Jubiläums zeigt sich die diesjährige Linzer Messeausgabe moderner denn je.

Kein Stein auf dem anderen bleibt bei der im Design Center im ersten Stock angesiedelten Empore. Sonepar, Thonauer, Weidmüller und Eplan geben der Empore den lange ersehnten Kick und treten mit einem gemeinsamen Leitthema und Bewerbung auf. Darüber hinaus wird der neben dem Haupteingang positionierte Pavillon auf 400 m² vergrößert und beherbergt nun neben dem Restaurant auch Ausstellungsfläche mit 12 zusätzlichen Ausstellern.

Top Side Events zu Robotik, F&E und 3D-Druck

Die Nähe zum Hotel Courtyard by Marriott, das unmittelbar gegenüber dem Design Center Linz liegt, erlaubt eine lückenlose Einbindung dreier hochkarätiger Side Events in die drei SMART Messetage. Die C-AR2017, die Conference on Automation and Robotics (16. und 17. Mai), ist eine zweitägige Veranstaltung der Centauro GmbH, des F-AR Vereins zur Förderung der Automatisierung und Robotik sowie der Plattform Automatisierungstechnik. Der erste Tag steht im Zeichen von Robotern und Automatisierungstechnik, am zweiten Tag geht es um Industrie 4.0 und Ausbildung 4.0.

Experts for Visitors (16. und 17. Mai im Vortragssaal des Hotels) ist eine Beratungsstelle für Besucher der SMART Linz. Mit dabei sind nationale und internationale Experten für Fragen zu aktuellen Forschungs- und Entwicklungsthemen aus der Automatisierungstechnik, den Arbeitswissenschaften, der Produktionsplanung sowie der Robotik. Speziell Besucher von Unternehmen, Forschungspersonal und Studierende haben im Rahmen des Experts for Visitors die Möglichkeit, auf Deutsch und Englisch ihre Ideen, laufende Projekte oder Forschungsvorhaben mit den Experten zu diskutieren,

Antworten auf Fragen zu finden oder neue Kooperationen zu knüpfen.

Am 17. Mai widmet sich das Austrian 3D-Printing Forum dem innovativen Fertigungszweig 3D-Druck, von der Additiven Fertigung über generatives Design bis hin zu Chancen und Grenzen durch dessen Einsatz. Veranstalter sind die SUCCUS GmbH und Wirtschaftsforen.

Termin	16. – 18. Mai 2017
Ort	Design Center Linz
Link	www.smart-linz.at

Training and Consulting:

Festo-Seminarplan März / April 2017

Festo Didactic ist weltweit tätig in der industriellen Aus- und Weiterbildung. Als Qualifizierungsanbieter für die Fertigungs- und Prozessautomatisierung umfasst das Angebot Bildungsausrüstungen für Aus- und Weiterbildungseinrichtungen sowie Training und Beratung für produzierende Industrieunternehmen.

Folgende Seminare stehen im März und April 2017 zum Angebot:

Sicherheit in der Pneumatik und Elektropneumatik für Konstrukteure
Termin: 01. bis 02.03.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Einführung in die BUS-Technologie – SIMATIC S7
Termin: 01. bis 03.03.2017
Umfang: 3 Tage (24 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik
Termin: 07. bis 10.03.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Salzburg

Grundlagen der Hydraulik und Elektrohydraulik
Termin: 07. bis 10.03.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Kundenbindung entwickeln und stärken
Termin: 21. bis 22.03.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Kunden erfolgreich einweisen und trainieren
Termin: 23. bis 24.03.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Verkaufspotenziale erkennen und aufzeigen
Termin: 27. bis 28.03.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Pneumatikwissen für die Konstruktion
Termin: 04. bis 05.04.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Linz

Planspiel: Synchro meets Industrie 4.0 – die Chancen nutzen
Termin: 06. bis 07.04.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Linz

Service im Innen- und Außendienst – ein starkes Team
Termin: 10. bis 11.04.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Problemlösungstechniken in Zusammenarbeit mit allen Beteiligten anwenden
Termin: 12. bis 13.04.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Grundlagen SIMATIC STEP 7
Termin: 18. bis 21.04.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Fokus Industrie 4.0 – Ausbildung neu denken
Termin: 19.04.2017
Umfang: 1 Tag (8 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Planspiel: Synchro meets Industrie 4.0 – die Chancen nutzen
Termin: 20. bis 21.04.2017
Umfang: 2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

Elektrofachkraft mit begrenztem Aufgabengebiet – Grundlagenwissen für industrielle Standardschaltungen
Termin: 25. bis 28.04.2017
Umfang: 4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)
Ort: Festo Gesellschaft m.b.H., Linzer Straße 227, 1140 Wien

www.festo-tac.at

BM-Serie

Volle Leistung. Kein Lüfter.

Höchste Leistung im Lüfterlosen Design.

- Neuer Buchmontage BOX PC, lüfterlos und mit Betriebstemperatur 0°-50°C
  - Kompakte Abmessungen
  - Einfache Verkabelung
  - Front Zugriff auf austauschbare Bauelemente
- Galvanisch getrenntes 24VDC Netzteil mit einer optional erhältlichen USV (mit externem Batteriepack) oder optional integrierter Micro USV, für das Speichern von Retain Daten in MRAM Speicher (Magnetoresistives RAM), für Steuerungsanwendungen.
- Optional mit integrierter Soft SPS (Codesys V 3.x)
- Integrierte Remotation der Video und USB 2.0 Signale bis zu 100m (Option)

BM3400

- Intel® Celeron, Core i3, i5, i7 und Xeon auf Skylake H-Serie Plattformen

BM2200

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

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

Neues Seminarangebot von Pilz:

Roboter sicher beherrschen

Wenn sich Mensch und Roboter einen Arbeitsraum teilen, dann spielt das Thema Sicherheit eine zentrale Rolle. In der Praxis erfordert jede Mensch-Roboter-Applikation eine eigene sicherheitstechnische Betrachtung. Ein neues Seminarangebot von Pilz vermittelt das notwendige Wissen rund um die Sicherheit von Mensch-Roboter-Kollaborationen (MRK). Die Teilnehmer lernen, wie sich MRK-Applikationen in der Praxis normenkonform und effizient umsetzen lassen.

Jede Roboter-Applikation erfordert eine eigene sicherheitstechnische Betrachtung. Mit einem neuen Seminar vermittelt Pilz das notwendige Fachwissen.

Auf Konstrukteure, Systemintegratoren und Sicherheitsbeauftragte sowie Projektingenieure in Produktionsstätten kommen neue Fragestellungen zu: Welche Voraussetzungen müssen für ein verletzungsfreies Miteinander von Mensch und Maschine erfüllt sein? Wie führt man das Konformitätsbewertungsverfahren mit CE-Kennzeichnung durch?

Praxisnahe Schulungsinhalte

Im neuen Seminarangebot „Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration" zeigen Experten von Pilz die Schritte auf dem Weg zur sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration. Die Teilnehmer lernen die relevanten Normen und deren Umsetzung kennen. Unter anderem führen sie eine Risikobeurteilung anhand einer Beispielapplikation durch und machen eine Kollisionsmessung gemäß den Grenzwerten der neuen ISO/TS 15066. Mit dem vermittelten Wissen über sichere Mensch-Roboter-Kollaboration können Unternehmen die Effizienz ihrer Arbeitsabläufe optimieren. Pilz bietet das Tages-Seminar sowohl in den Pilz Schulungszentren an, als auch als Inhouse-Schulung vor Ort.

Informationen sowie Details zu allen unseren Kursen und Seminaren unter:

- **www.pilz.com/Training-AT**
- **www.pilz.at**

Logimat 2017: Dynamik in der Intralogistik

Die 15. Logimat belegt erneut das komplette Stuttgarter Messegelände. Mehr als 1.300 internationale Aussteller aller Branchensegmente präsentieren ihre aktuellen Lösungsangebote zur Bewältigung der Herausforderungen von Digitalisierung und Prozesseffizienz in der Intralogistik. Ein hochkarätiges Rahmenprogramm mit Fachforen, serielle Live-Events sowie die Präsentation aktueller Trendstudien unterstreichen den Charakter der Logimat.

Unter dem Motto „Wandel gestalten: Digital – Vernetzt – Innovativ" steht die Logimat ganz im Zeichen der Zukunftsprojekte Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge – mithin der Digitalisierung und intelligenten Vernetzung von Prozessen. Die traditionell stärkste Ausstellergruppe repräsentiert die Bereiche Fördertechnik, Regalbau, Lager- und Betriebseinrichtungen. In den Hallen 1, 3 und 5 zeigen die System- und Anlagenbauer ihre jüngsten Entwicklungen, Produkte und Innovationen für koordinierte Materialflüsse. Im Fokus dort: Komplette Anlagen, Lager- und Kommissioniersysteme mit neuen Konzepten, wie etwa der 3D-Matrix Solution von SSI Schäfer (Halle 1, Stand 1D21), und Systeme, die zunehmend ganzheitlich ausgerichtet sind und den Warentransport im Lager autonom übernehmen. Fahrerlose Transportsysteme und Stapler zeigen die führenden internationalen Hersteller von Flurförderzeugen, FTS und Verladetechnik in den Hallen 6, 8 und 9 – so zeigt beispielsweise DS Automotion die vielfältigen Möglichkeiten zur Anpassung des kompakten fahrerlosen Transportfahrzeuges SALLY an unterschiedliche Einsatzszenarien (Halle 9, Stand 9C41).

Eine weitere Aussteller-Gruppe sind die Entwickler und Anbieter der Logistiksoftware. Sie sind mit ihren Neuheiten, Systemen, Modulen und Funktionsumfängen für effiziente Prozessteuerung, Datenvernetzung und Informationsverarbeitung in der Halle 5 sowie in der Halle 7 vertreten. Im Fokus: Exponate, die eine weitere Digitalisierung und Mobilität unterstützen.

Die beiden Hallen 4 und 6 sind traditionell wieder mit den Anbietern von Kennzeichnungs- und Identifikationstechniken sowie den Verpackungs- und Handling-Systemen belegt. Auch dort stehen Informationsverarbeitung und Effizienzsteigerungen im Fokus.

Termin	14. – 16. März 2017
Ort	Stuttgart
Link	www.logimat-messe.de

Network Innovation Days 2017:

ICS Security im Fokus

Informations-Technologie ist ein immer wichtigerer Bestandteil digitalisierter Fertigungs- und Industrieprozesse. So trifft nun IT auf OT, also Informations-Technik auf Betriebs-Technik (Operational Technology). Neben manch unterschiedlichen Terminologien differenzieren sich bei IT und OT auch Ziel bei Sicherheit und Security. IT-Security-Prozesse stellen vorrangig die Vertraulichkeit von Daten und Informationen sicher. ICS-Security-Maßnahmen haben das primäre Ziel, Verfügbarkeit digitalisierter Prozesse und industrieller Netzwerke sicherzustellen. Somit steht ICS-Security im Fokus der Veranstaltung „Network Innovation Days 2017" von Phoenix Contact.

Mit spannenden Keynotes, live Hacking und einem in Österreich neuartigen Industrie-Security Strategiespiel punktet Phoenix Contact bei seinen Network Innovation Days für Industrial Control System Security & Industrielle Netzwerke. Phoenix Contact stellt geballtes Fachwissen für die aktuellen Herausforderungen der Digitalisierung von industriellen Anlagen, der Fabrikautomation und Prozesssteuerung zur Verfügung. Dabei werden Inhalte wie Live Hacking – Security & Verfügbarkeit von industriellen Netzwerken, Brettspiel/Simulation „0D: Zero Downtime (Industrial Blackout Edition), ICS Security – Top 10 Bedrohungen und Gegenmaßnahmen, Spoofed Invoice Fraud – Cyber-Vorfälle treffen Österreichs Industrie, M2M Private Mobile Network – 3G/LTE für IP-Anwendungen, IT-Equipment im Produktionsumfeld professionell gesichert, behandelt.

Unter allen Teilnehmern werden zum Ende der Veranstaltungen attraktive Preise, z. B. eine industrielle Firewall mit Portalmanagement, eine T-Mobile

IoT-Box sowie Sortimo-Werkzeugkoffer (gefüllt mit Delikatessen) verlost. Die Teilnahme an diesen ganztägigen Network Innovation Days ist kostenfrei.

Termin	7. März 2017
Ort	Graz
Link	www.phoenixcontact.at/ics
Termin	8. März 2017
Ort	Hagenberg im Mühlkreis
Link	www.phoenixcontact.at/ics
Termin	9. März 2017
Ort	Wien
Link	www.phoenixcontact.at/ics

Messe all about automation wächst

Am 8. und 9. März werden über 130 Komponenten- und Systemhersteller, Distributoren und Dienstleister industrieller Automatisierungstechnik Anwender beraten und ihre Lösungen auf der regionalen Fachmess all about automation in Friedrichshafen präsentieren.

Die Ausstellerzahl und die belegte Fläche wachsen im Vergleich zur Messe 2016 weiter an. Dazu Tanja Waglöhner, Geschäftsführerin des Veranstalters untitled exhibitions gmbh: „Bei der nunmehr vierten all about automation am Bodensee zeigt sich, dass die Messe in der Region etabliert und geschätzt ist. Wir verzeichnen sehr hohe Wiederbuchungsraten bei den Ausstellern und es kommen immer mehr Unternehmen hinzu, die direkt in der Bodenseeregion sitzen. Insbesondere auch regionale Engineering-Dienstleister, Systemintegratoren und Steuerungsbauer. Die all about automation in Friedrichshafen präsentiert eine spannende Mischung vom international führenden Komponentenhersteller bis hin zum regionalen Partner, der z. B. SPS-Programmierung für Anlagen- und Maschinenbaufirmen umsetzt." Die Besucher der all about automation schätzen, so die Ergebnisse der Besucherbefragung, die angenehme, persönliche Atmosphäre der Messe, die Informationsqualität auf den Ständen und den überschaubaren Rahmen. Automatisierungsexperten aus der internationalen Bodenseeregion und den angrenzenden Regionen können die Messe ohne großen zeitlichen und finanziellen Aufwand besuchen. Aussteller und Besucher haben Zeit für ausführliche und inhaltsvolle Gespräche.

www.untitledexhibitions.com

Termin	8. – 9. März 2017
Ort	Messe Friedrichshafen
Link	www.automation-friedrichshafen.com

T&G stellt bei drei all about automation Messen aus:

Cyber Security im Blickpunkt

Die all about automation Messen sind regionale Plattformen für die industrielle Automatisierungstechnik, bei denen das lösungsorientierte Fachgespräch im Vordergrund steht. Eine Herangehensweise, mit der sich T&G sehr gut identifizieren kann. Schließlich machen die Großpetersdorfer seit jeher nicht nur mit „smarten" Automatisierungs- und Factory IT-Lösungen, sondern auch mit kompetenter Beratung auf sich aufmerksam. Wobei in Friedrichshafen, Essen und Leipzig vor allem maßgeschneiderte Industrie 4.0-Konzepte sowie angriffssichere Netzwerkstrukturen für die OT-Ebene im Mittelpunkt des T&G-Messeauftrittes stehen.

Mit welchen Produkten und Lösungen T&G den aktuellen Herausforderungen in einer zunehmend vernetzten Welt begegnet, gibt es in Kürze live zu erleben. Ein gutes Beispiel dafür ist u. a. OpShield, eine Security-Lösung des GE-Unternehmens Wurldtech, die kritische Infrastruktureinrichtungen, Steuerungssysteme und OT-Netzwerke zuverlässig vor böswilligen Aktivitäten schützt. „Auf dem Weg zu smarten Fabriken, in denen auf möglichst allen Stufen der Wertschöpfungskette eine Operational Excellence angestrebt wird, gibt es keine One-Size-Fits-All-Lösungen. Und die all about automation Veranstaltungen bieten uns perfekte Rahmenbedingungen, um unser Beratungs- und Lösungs-Know-how für kundenspezifische Antworten, z. B. im Bereich Industrie 4.0 oder Cyber Security, unter Beweis zu stellen", begründet Geschäftsführer Harald Taschek, warum sein Unternehmen heuer gleich dreimal als Aussteller bei diesen Branchentreffs dabei ist.

Termin	08. – 09. März 2017
Ort	Friedrichshafen
Link	www.automation-friedrichshafen.com
Termin	21. – 22. Juni 2017
Ort	Essen
Link	www.automation-essen.com
Termin	27. – 28. September 2017
Ort	Leipzig
Link	www.automation-leipzig.com

www.tug.at

Herbert Blees,
Vetriebsleiter Westösterreich bei Pilz.

Pilz auf der all about automation in Friedrichshafen:

Sicherheit im Fokus

Mit seinen Lösungen schafft Pilz Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt. Auf der Messe all about automation in Friedrichshafen stellt Pilz neue Produkte für die sichere Schutztürüberwachung und Steuerungstechnik aus.

„Neben neuen Produkten für die sichere Schutztürüberwachung und Steuerungstechnik erhalten unsere Messestandbesucher auf der all about automation in Friedrichshafen umfangreiche Informationen über unser umfangreiches Dienstleistungsangebot – von der Beratung über die technische Umsetzung bis hin zur CE-Zertifizierung. Nicht verpassen sollte man unsere Vorträge, was beim Betrieb und Umbau von Maschinen beachtet werden muss“, erklärt Herbert Blees, Vetriebsleiter Westösterreich bei Pilz.

Sicheres Schutztürsystem PSENmlock

Das Schutztürsystem PSENmlock bietet sichere Verriegelung und sichere Zuhaltung in einem Produkt. Letztere wird durch die zweikanalige Ansteuerung der Zuhaltung ermöglicht. Dadurch eignet sich der Schalter vor allem für Maschinen mit gefährlichem Nachlauf, bei denen auch eine sichere Zuhaltung bis PL d oder PL e notwendig ist.

Dank der kompakten Bauform kann PSENmlock flexibel eingesetzt und einfach montiert werden. Der flexibel gelagerte Betätiger sorgt für einen hohen Toleranzausgleich – auch bei absackenden Türen. Für eine gut sichtbare Diagnose in eingebautem Zustand besitzt PSENmlock LEDs an drei Seiten des Gehäuses. Mechanische Robustheit und ein robustes Gehäuse sorgen für eine lange Lebensdauer.

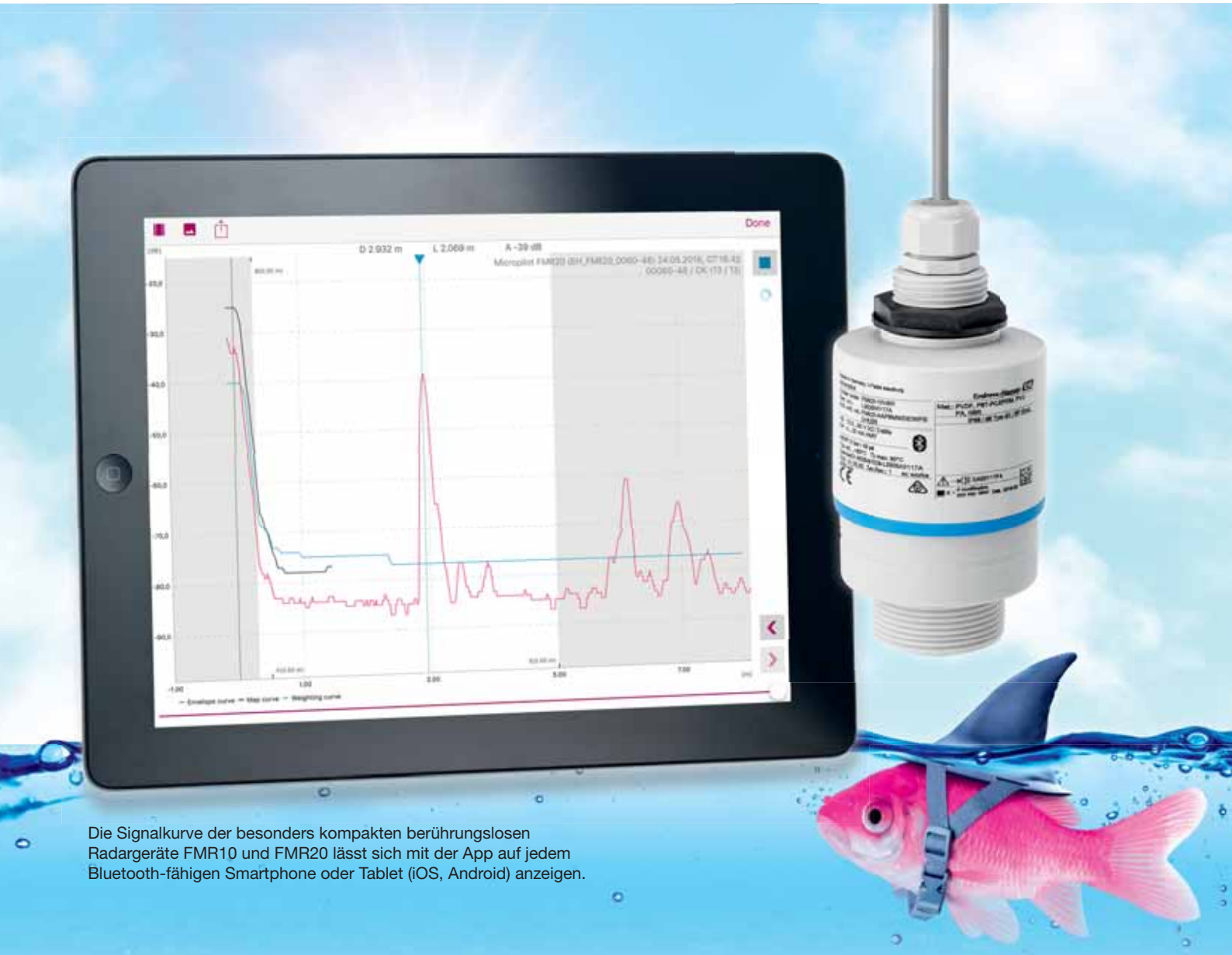
■ **www.pilz.at**

Sicher.

Pilz auf der **all about automation**
in Friedrichshafen, 08. bis 09. März 2017,
Halle A2, Stand 323

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

www.pilz.at



Die Signalkurve der besonders kompakten berührungslosen Radargeräte FMR10 und FMR20 lässt sich mit der App auf jedem Bluetooth-fähigen Smartphone oder Tablet (iOS, Android) anzeigen.

Voller Durchblick durch Behälterdeckel erleichtert Betrieb und Wartung von Wasseraufbereitungsanlagen:

Füllstandsradar, neu definiert

Die Cillit CEE Watertechnology GmbH plant und erzeugt Wasseraufbereitungsanlagen für die Haus- und Gebäudetechnik sowie für Gewerbe und Industrie. Die Messung des Pegelstandes in einer Neutralisierungsanlage für Labor-Abwässer erfolgt mittels Radar. Das verwendete Micropilot FMR20 von Endress+Hauser führt diese Messung von außen durch den Behälterdeckel durch. Das eliminiert die Gefahr durch eingeatmete Dämpfe bei Wartung oder Umbau der Anlage. Das robuste und einfach zu installierende, HART-fähige Gerät kommuniziert per Bluetooth mit Smartphones oder Tablets der Instandhaltungstechniker. Das vereinfacht so Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Wasser ist das am strengsten kontrollierte Lebensmittel. Nicht umsonst, stellen wir doch an unser Trinkwasser die höchsten Ansprüche. Es muss sauber, hygienisch einwandfrei sein und darf keine gesundheitsschädigenden Eigenschaften haben. Es soll vitalstoffreich sein und unseren Körper mit lebenswichtigen Mineralien versorgen. Gleichzeitig sollte das Wasser jedoch weder Rohrleitungen noch Wasserhähne, Brauseköpfe oder angeschlossene Haushaltsgeräte beschädigen.

Wasser ist die wichtigste natürlich Ressource. Sie zu schützen und zu bewahren, ist die Aufgabe von Wasseraufbereitungsanlagen.

Einwandfreie Wasserqualität garantieren

Der Anstieg der Weltbevölkerung, Klimawandel, Wassernutzung, veraltete Infrastruktur sowie kontaminiertes Oberflächen- und Grundwasser führen dazu, dass in vielen Teilen der Welt eine einwandfreie Trinkwasserversorgung nicht gegeben bzw. gefährdet ist. Damit steigt die Bedeutung von innovativen Wasseraufbereitungslösungen in vielen unterschiedlichen Einsatzbereichen stetig an. Die Cillit CEE Watertechnology GmbH mit Sitz in Wien hilft Kunden in verschiedensten Anwendungsbereichen mit wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Wasseraufbereitungslösungen, für optimale Wasserqualität im jeweiligen Einsatzbereich zu sorgen.

Zu den Anwendungsgebieten von Cillit-Anlagen gehören die hygieneoptimierte Aufbereitung von Trink- und Schwimmbadwasser sowie von Wasser für die Heizungs-, Kühl- und Klimatechnik in Einzelhäusern, Wohnblocks, Hotels, Pflegeheimen und Krankenhäuser. Kunden aus Gewerbe und Industrie bedient Cillit CEE mit kundenspezifischen Lösungen für Kesselanlagen, Kühltürme, Prozess- und Speisewasseraufbereitung sowie Rein- und Reinstwasseraufbereitung für medizinische und pharmazeutische Anwendungen. Weiters bietet Cillit CEE industrielle Abwasseraufbereitungsanlagen Dazu gehören Einrichtungen zum Erzielen der einzuhaltenden Grenzwerte vor der Einleitung gereinigter Abwässer in die Kanalisation.

Gefährliche Abwässer kontrolliert neutralisiert

Solche Anlagen baut Cillit CEE nicht nur im großtechnischen Maßstab für Industriekunden, sondern – sehr viel häufiger – auch für Anwender mit einem geringeren Abwasseraufkommen. Dazu gehören z. B. Laboratorien in Krankenhäusern und Bildungseinrichtungen wie HTL, FH oder Universitäten. „Dort besteht die Herausforderung in erster Linie in der wechselnden und kaum vorhersehbaren Zusammensetzung und Menge der anfallenden Abwässer“, sagt DI Johannes Paunger, Prokurist der Cillit CEE Watertechnology GmbH. „Wir verlassen uns bereits seit vielen Jahren auf Messtechnik und Feldinstrumentierung von Endress+Hauser.“

Zur typischen Ausstattung einer Neutralisierungsanlage von Cillit CEE gehörte ein Messumformer Liquiline CM442 für die Bestimmung des pH-Wertes und ein Liquiphant T FTL260 sorgt als Flüssigkeitsgrenzschalter für den Schutz vor Überfüllung. Das Instrument der Wahl für die Füllstandsmessung war lange Zeit ein Micropilot M FMR244, später dessen Nachfolgegerät Micropilot FMR50.

Füllstandsradar, neu definiert

„Diese Geräte waren bei hoher Genauigkeit robust und höchst zuverlässig“, lobt Paunger. „Wie alle vergleichbaren →

„Bei Lagerung und Transport von Säuren und Laugen in IPC-Behältern beweist die Sensortype FMR10/20 ihre Stärke, da sie direkt durch den Kunststoffdeckel hindurch zuverlässig den Füllstand misst. Dadurch ist eine Medienberührung bei Behälterwechsel ausgeschlossen. Das führt zu einer Verbesserung der Arbeitssicherheit des Bedienpersonals.

Herbert Springer, Produktmanager Füllstand, Endress+Hauser GmbH

1

Messgeräte benötigen sie jedoch eine Öffnung im Behälter, durch welche die Messung erfolgt." Das ist bei der Neuerrichtung von Anlagen auch überhaupt kein Problem. Im Fall von Umbauten oder späteren Erweiterungen erfordert das Arbeiten an oder in geöffneten, medienverseuchten Behältern jedoch besondere Vorsichtsmaßnahmen. Diese erweisen sich nicht selten als Hürde. 2016 stellte Endress+Hauser mit den Micropilot FMR10/FMR20 eine neue Familie berührungslos wirkender Radar-Füllstandssensoren vor. Da sie Mess- und Hochfrequenztechnik in einem innovativen Chip-Design vereinen, ist ihre Bauform extrem kompakt. Ihre PVDF-Gehäuse wurden für die Vereinfachung von Montage und Anschluss optimiert, hermetisch dichte Verdrahtung und voll vergossene Elektronik verhindern den Eintritt von Feuchtigkeit. Herbert Springer, Produktmanager Füllstand bei Endress+Hauser, versichert: „Mit einer Radarfrequenz von 26 GHz garantieren diese innovativen Geräte zudem ein verlässliches Messen durch Ansatz, Schaum, Verschmutzung oder Kondensattropfen am Behälterdeckel, durch den sie messen."

"In langjähriger Zusammenarbeit mit Endress+Hauser konnten wir bereits zahlreiche Herausforderungen erfolgreich meistern.

DI Johannes Paunger, Prokurist, Cillit CEE Watertechnology GmbH

Installations- und Wartungsaufwand minimiert

Cillit CEE entschied sich dazu, ein Füllstandsradar Micropilot FMR20 ausgiebig zu testen. Das „größere" Gerät aus der neuen Serie ist auch für den explosionsgefährdeten Bereich geeignet und kann über das HART-Protokoll mit Leitsystemen oder abgesetzten Anzeige- und Bedieneinheiten kommunizieren. In der beschriebenen Neutralisierungsanwendung wird zu diesem Zweck ein RIA46 von Endress+Hauser eingesetzt. Der multifunktionale Feldanzeiger zur Über-

1 Eine heikle Aufgabe ist das Neutralisieren von Labor-Abwässern, sodass diese die erforderliche Reinheit erhalten, um in die Kanalisation geleitet zu werden.

2 Schon bisher wurden Cillit-Anlagen mit Instrumentierung von Endress+Hauser ausgestattet. Ein Messumformer Liquiline CM442 (nicht im Bild) misst den pH-Wert, ein Liquiphant T FTL260 (unten) sorgt für den Schutz vor Überfüllung und ein Micropilot M FMR244 war lange Zeit das Instrument der Wahl für die Füllstandsmessung.

3 Außerhalb des Behälters angebracht, macht das neuartige Radar-Füllstandsmessgerät Micropilot FMR20 von Endress+Hauser Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung dank Bluetooth-Kommunikation mit mobilen Endgeräten besonders einfach. Verbunden ist das Gerät in dieser Applikation mit einem multifunktionalen Feldanzeiger mit Steuereinheit RIA46.

wachung und Darstellung von analogen Messwerten kann mit einer integrierten Messumformerspeisung Zweileiter-Sensoren versorgen, Grenzwerte überwachen und Relais schalten.

Ebenso wie bei der einfacheren Ausführung, dem Micropilot FMR10, gestalten sich Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung besonders einfach, da sie ohne spezielle Hardware über beliebige mobile Endgeräte mit den Betriebssystemen Android oder iOS erfolgen. Die Kommunikation zwischen den Micropilot-Geräten einerseits und Smartphones oder Tablets andererseits findet verschlüsselt und mit Zugangsschutz per Niedrigenergie-Bluetooth statt. Als Benutzerschnittstelle für Inbetriebnahme, Visualisierung und Datenweitergabe dient eine App, die Endress+Hauser zum Gratis-Download anbietet.

Bewährungsprobe bestanden

Mittlerweile hat sich das Gerät nicht nur in dieser einen Anlage, sondern in zahlreichen anderen Installationen bewährt. „Bei einer Abklinganlage für leicht radioaktive Abwässer konnten durch die Installation mit der Füllstandsmessung eines FMR 20 durch den geschlossenen Behälterdeckel des Kunststoffbehälters das Service und die Bedienbarkeit des Sensors zu 100 % gewährleistet werden“, bestätigt Paunger. „Es ist kein Öffnen des Behälters notwendig, alle Arbeiten können im sicheren Bereich durchgeführt werden.“

Der Generationswechsel zu den neuartigen Füllstands-Radarmessgeräten der Familie Micropilot FMR10/FMR20 unterstützt Cillit CEE dabei, ihren Kunden effektive Lösungen anzubieten, mit denen diese die Qualität ihres Brauch- und Trinkwassers, aber auch der Umwelt hochhalten und die wertvolle Ressource Wasser bewahren können.

■ **www.at.endress.com**

Anwender

Die Cillit CEE Watertechnology GmbH plant und erzeugt Wasseraufbereitungsanlagen für die Haus- und Gebäudetechnik sowie für Gewerbe und Industrie. Sie bietet dazu passende Chemie-Produkte und Serviceangebote. Mit rund 50 Mitarbeitern erwirtschaftet sie in Österreich knapp EUR 12 Mio. Umsatz.

Cillit CEE Watertechnology GmbH
Siemensstraße 160, A-1210 Wien
Tel. +43 1-9073388-0
www.cillit-aqua.com

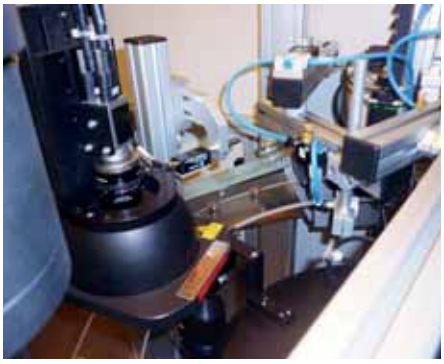
links Beim VIDEOcheck VVC 821 können bis zu acht Kameras den Prüfling mit einem Prüftakt von bis zu 700 Teilen/min prüfen.

unten Der Prüfraum des VVC120 mit integrierter Zuführung.

100 %-Kontrolle von Serienteilen

Die Prüf- und Sortierautomaten VVC120 und VVC821 von Vester nutzen modernste Bildverarbeitungstechnik zur Maß- und Oberflächenprüfung. Abgerundet werden die Systeme durch Messdatenstatistik, CAQ-Anbindung und voll integrierte Messsystemanalysen. Optional können u. a. auch Lehren- oder Härteprüfungen integriert werden. Ein vollautomatisiertes Rüsten der Bildverarbeitungskomponenten mittels Stellmotoren kann für zusätzliche Sicherheit und optimierte Rüstvorgänge sorgen.

Beim Vester VIDEOcheck VVC 120 werden die Prüfteile über schnell wechselbare Prüf- und Transportschienen in der gewünschten Lage zugeführt. Während des Gleitprozesses können im Standardautomat bis zu vier Kameras den Prüfling mit einem Prüftakt von bis 250 Teilen/min prüfen.



Der Drehteller-Prüfautomat VVC 821 liefert mit dem trevista-System (im Bild die Dombeleuchtung) Bildinformationen im µm-Bereich.

Beim Drehtellerprinzip des Vester VIDEOcheck VVC 821 werden die Prüflinge über eine Lineareinheit einem kontinuierlich drehenden Glasteller zugeführt. Während der Rotation können im Standardautomat bis zu acht Kameras den Prüfling mit einem Prüftakt von bis zu 700 Teilen/min prüfen.

Bildinformationen im µm-Bereich

Um den immer anspruchsvoller werdenden Aufgabenstellungen zur Prüfung von Oberflächen gerecht zu werden, wurde der Drehteller-Prüfautomat VVC 821 um das im µm-Bereich topografisch arbeitende trevista-System ergänzt. trevista generiert Bildinformationen, die wesentlich über das hinausgehen, was bislang an konventioneller Oberflächenprüfung möglich war.

3D-Laser-Sensor integriert

Erstmals wurde die Integration eines Smart Ray 3D-Laser-Triangulationssensors in den Prüfprozess des Glastellerautomaten realisiert. Durch die dreidimensionale Darstellung des Prüfobjekts können zusätzliche Informationen gewonnen werden, die mit bisherigen Prüfmethoden nicht möglich waren. Somit wird das Messen von bisher nicht darstellbaren Höhenprofilen am Objekt ermöglicht – und auch Form- und Lagetoleranzen wie beispielsweise die Ebenheit.

www.vester.de

Das kompakte Programming-Tool PGT-12-Pro zur einfachen Programmierung von Neigungssensoren.

Berührungslose Neigungsmessung

Die Neigungssensoren der Familie TMS/TMM von Sick messen berührungslos den Neigungswinkel eines Objekts in Bezug zur Gravitation der Erde. Durch die Verwendung der kapazitiven MEMS-Technologie sind die Neigungssensoren sehr präzise und zugleich äußerst robust. Eindimensionale Sensoren messen die Neigung einer Achse im Bereich von 360°, während zweidimensionale Sensoren zwei Achsen gleichzeitig im Bereich von ±90° messen. Zusammen mit der Programmierlösung PGT-12-Pro bieten sie applikationsspezifische Lösungen und können autark an die nutzer- und anwenderspezifischen Gegebenheiten angepasst werden.

Neigungssensoren sind optimal für den Outdoorbereich geeignet und werden hauptsächlich im Bereich der Mobilen Automation eingesetzt. Ihre Anwendungsgebiete sind vielfältig: Sie dienen zur zuverlässigen Nivellierung der Fahrerkabine und des Fahrgestelles bei Holzvollerntern, aber auch zur Nivellierung des Gestänges einer Feldspritze. Um den Arbeitsablauf eines Baggers zu optimieren, muss die absolute Position der beweglichen Teile zueinander bekannt sein. Die Neigungssensoren TMS/TMM erfassen diese Position zuverlässig, indem sie die Neigung des Ober- und Unterwagens sowie des Baggerarms messen. Zudem werden sie für Positionsaufgaben zur Lastmomentbegrenzung am Mobilkran eingesetzt, um Schäden durch Überlast und Umstürzen zu vermeiden.

Programmierlösung für Neigungssensoren PGT-12-Pro

Das PGT-12-Pro ist ein leichtes und kompaktes Programmiergerät für Absolut-Encoder mit CANopen-Schnittstelle sowie Neigungssensoren mit CANopen- und Analogschnittstelle von Sick. Dank integrierter Spannungsversorgung arbeitet es völlig autark und eignet sich daher besonders für den mobilen Einsatz im Kundendienst. Im internen Speicher oder auf einer SD-Karte lassen sich verschiedene Parameter für Encoder und Neigungssensoren speichern. Durch Firmware-Updates kann das PGT-12-Pro um zukünftige neue Sensorvarianten und -funktionen ergänzt werden. Deshalb bleibt das PGT-12-Pro lange einsatzfähig und bietet damit ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

www.sick.at

ecscad – die CAE-Software.

Das Multitool für Elektrotechnik, Mechatronik, Instandhaltung, Verfahrens- und Gebäudetechnik.

- Intelligente Schalt- und Schemapläne: schnell und einfach
- Ordnung und Struktur für bestehende Dokumentationen durch die universelle E-CAD-Schnittstelle
- Modul für die Verfahrens-/MSR-Technik bereits enthalten
- Einschließlich wichtiger Funktionen für die Gebäudetechnik
- Integrierte Zusammenarbeit mit Mechanik und ERP
- Basierend auf AutoCAD

Erfahren Sie mehr unter **www.ecscad.de**

mensch maschine
CAD as CAD can

„Wenglor hat als erstes Unternehmen die NFC-Schnittstelle in seinen optischen Sensoren integriert und bietet dazu die „wenglor Sensor Konfigurator"-App an.

Fabian Baur
Geschäftsführender Gesellschafter von Wenglor

Komfortzone für Sensor-Parametrierer

Das Interesse an aus der Feldebene gewonnenen Daten steigt im Zuge einer zu erreichenden vernetzten Fabrik für Produzenten wie OEMs zusehends. Dahingehend sind in Folge sämtliche Sensor- und Aktor-Hersteller gefordert, ihre Produkte mit entsprechenden Schnittstellen auszustatten, um die Daten an übergeordnete Ebenen mit der jeweils gewünschten Dringlichkeit kommunizieren zu können. Auch das Thema der bislang oft aufwendigen Sensor-Konfiguration bedarf mittlerweile einer rascheren, bequemeren und dabei sicheren Durchführbarkeit. x-technik hat sich dazu ausführlich mit Fabian Baur, geschäftsführender Gesellschafter von Wenglor, und Dieter Ennsbrunner, Geschäftsführer von Wenglor Österreich, unterhalten und deren Angebot an bewährten wie neuen Schnittstellen auf der Sensorebene unter die Lupe genommen.

Das Gespräch führte Luzia Haunschmidt / x-technik

Intelligente Sensoren müssen mittlerweile nicht nur mehr mit einer Steuerung kommunizieren können – an MES- und ERP-Systeme sollten die per Sensor gewonnenen Daten ebenso gelangen. Mit welchen Schnittstellenlösungen sind Ihre Sensoren dahingehend ausgestattet?

Dieter Ennsbrunner:
Wenglor ist auf diese Anforderungen gut vorbereitet. Neben bekannten digitalen und analogen Ausgängen oder seriellen Schnittstellen (RS232) bieten wir seit Jahren IO-Link in allen neuen Wenglor Sensoren an.

Darüber hinaus hat Wenglor bereits seit 2010 Ethernet und Industrial Ethernet Protokolle (PROFINET, EtherCAT und EtherNet/IP) in Feldgeräte wie Sensoren, Barcodeleser, Smart Cameras, Anschlussboxen ... integriert. Intelligente Wenglor Feldgeräte haben auch einen integrierten Web-Server an Board. Die gewonnenen Daten können – entsprechende Zugriffsrechte vorausgesetzt – somit direkt an alle übergeordnete Ebenen weitergeleitet werden. Welche Schnittstelle wir in welchen Produkten anbieten, hängt im Wesentlichen von der Menge und der Priorität der gewonnenen Daten ab. Natürlich haben leistungsfähigere Schnittstellen in der Feldebene teilweise auch Mehrkosten zur Folge, welche durch einen konkreten Mehrwert in der Anwendung gerechtfertigt sein müssen.

Ein Konsortium der unabhängigen, herstellübergreifenden Schnittstelle OPC UA arbeitet derzeit intensiv an der Erreichung des echtzeitfähigen Standards TSN (Time Sensitiv Networking). Ist diese Schnittstelle bei Erreichung des Echtzeitstandards ein Thema für Ihre Sensoren?

Fabian Baur:
Natürlich verfolgen wir bei Wenglor die OPC UA- wie deren TSN-Standard-Entwicklung mit größter Aufmerksamkeit. Wir haben dazu eigene Mitarbeiter, die sich mit dem Thema Schnittstellen und neuen Angeboten dazu beschäftigen. Immerhin hängt der erfolgreiche Einsatz unserer Produkte unter anderem auch essenziell von ihrer Kommunikationsfähigkeit ab. Somit werden wir auch dem TSN-Standard von OPC UA zur gegebenen Zeit offen gegenüber stehen und uns ansehen, für welche unserer Produkte dieser Standard infrage kommt.

> Die NFC-Konfiguration bietet ganz wesentliche Vorteile: Sensoren können stromlos und out-of-the-box (!) eingestellt werden.

Dieter Ennsbrunner

Geschäftsführer von Wenglor Österreich

links Ausgestattet mit einer Near Field Communication (NFC)-Schnittstelle lassen sich die Sensoren für Rollenstauförderer bequem per Android-App oder per PC konfigurieren und Schaltabstände sowie Betriebsmodi selbst im stromlosen Zustand einstellen.

rechts Wenglor bietet im Produktbereich Industrial Communication die Ethernet-Protokolltypen PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT.

Die zeitliche Ereignisanzeige von Sensor-Daten spielt für verschiedenste Applikationsszenarien eine unterschiedliche große Rolle. Wie sind dahingehend Ihre Sensoren ausgestattet und welche Daten-Aufzeichnungstools bieten Sie dazu?

Dieter Ennsbrunner:
Wie gesagt, wir gehen immer von den Anforderungen der Anwendung aus. Im Zuge der Anwendungsdiskussion stellt sich heraus, welche Daten in welcher Menge von den Feldgeräten ermittelt werden und mit welcher Priorität die Informationen in übergeordneten Ebenen weitergeleitet werden müssen.

Werden Daten zur Zustandsüberwachung oder zur vorausschauenden Wartung gewonnen, unterliegen diese keiner zeitkritischen Weiterleitung. Echtzeitfähige Schnittstellen sind für einen derartige Einsatz daher nicht notwendig. In solchen Anwendungen werden Sensoren vorwiegend mit I0-Link, einer kostengünstigen Punkt-zu-Punkt-Verbindung, ausgestattet. Es gibt aber Anwendungsfälle, z. B. in Produktionsmaschinen, wo Sensoren Zustände und deren genaue, zeitliche Abfolge erfassen müssen. Diese Informationen müssen dann rasch und mit einer eindeutigen zeitlichen Zuordnung an die Steuerungsebene weitergeleitet werden. In solchen Anwendungen setzt Wenglor auf Industrial Ethernet-Schnittstellen, wie z. B. PROFINET, EtherCAT oder EtherNet/IP. Derartige Sensoren werden aufgrund ihrer standardisierten Kommunikationsfähigkeit und der einfachen Einbindung den Anforderungen der modernen Fabrikautomation optimal gerecht.

Weiters werden in der Feldebene Daten gewonnen, die in übergordneten Ebenen visualisiert, analysiert oder dokumentiert werden sollen. Auch diese Daten unterliegen keinen zeitkritischen Anforderungen. Für derartige Zwecke haben intelligente Sensoren und Feldgeräte von Wenglor einen integrierten Webserver. Die gewonnenen Daten und verwendeten Parameter können – entsprechende Zugriffsrechte vorausgesetzt – somit jederzeit an allen Orten der Welt abgefragt, angezeigt, gesammelt, interpretiert oder zur lückenlosen Verfolgung abgelegt werden.

Anlagen-Integratoren scheuen oftmals das komplizierte bzw. aufwendige →

links Kleines Gehäuse, große Performance: der neue Ultraschallsensor U1KT001 mit IO-Link von Wenglor.

rechts Smarte Sensoren für die Industrie 4.0: Die neuen 1D-/2D-Codescanner C5KC & C5PC von Wenglor – dank wenglor-WebLink sind aufwendige Softwareinstallationen und Konfigurationen überflüssig.

Handling intelligenter Sensoren. Kann die Programmierung bzw. Konfiguration Ihrer Sensoren bereits auch bequem über eine App erfolgen?

Dieter Ennsbrunner:
Die Einbindung intelligenter Sensoren und Feldgeräte in eine übergeordnete Steuerung ist weitgehend standardisiert. Abhängig von der gewählten Schnittstelle ermöglichen Produktbeschreibungsdateien, z. B. die IODD (IO Device Description) bei IO-Link, das GSDML-File, das ESI-File und das EDS-File bei Industrial Ethernet-Protokollen einen vergleichbaren Ablauf bei der Integration von Feldgeräten. Die Einbindung ist somit unabhängig vom Hersteller und den Maschinen- und Anlagenbauern bestens bekannt. Das zweite Thema ist die einfache und fehlerfreie Konfiguration von Feldgeräten. Sensoren können neben manuellen Potentiometern und Teach-Tasten auch über ihre Schnittstellen (RS232, IO-Link, Industrial Ethernet, ...) in der Steuerung oder auf einem externen PC parametriert werden. Bei neuen Feldgeräten von Wenglor können Parameter auch direkt über den integrierten Web-Server betrachtet und geändert werden. Auf der SPS IPC Drives 2016 in Nürnberg hat Wenglor zusätzlich eine App zur Konfiguration von Sensoren mit mobilen Endgerät vorgestellt. Dazu wurden optoelektronische Sensoren mit einer Near Field Communication (NFC)-Schnittstelle ausgestattet. Die Sensoren können dadurch bequem per Smartphone oder Tablet eingestellt werden. Parameter wie Schaltabstände, Betriebsarten oder Ausgangsfunktionen können auf diese Weise intuitiv und fehlerfrei festgelegt werden.

Near Field Communication (NFC) und smarte Staulogikfunktionen ergeben zusammen mit einer großen Variantenvielfalt das perfekte Produkt für die Logistik 4.0.

Die NFC-Konfiguration bietet aber ganz wesentliche Vorteile: Sensoren können bereits bevor sie montiert und an die Versorgung angeschlossen werden – sozusagen stromlos und out-of-the-box (!) – eingestellt werden. Der Vorgang erfolgt sekundenschnell, berührungslos und ohne jegliches Zusatzwerkzeug wie Kabel, Stecker, Schraubendreher ... Zudem können die getroffenen Einstellungen in der App gespeichert werden und bei einem notwendigen Austausch sofort wieder auf einen neuen Sensor übertragen werden.

Fabian Baur:
Die App nennt sich „wenglor Sensor Konfigurator" und ist ab sofort kostenlos im Google Play Store erhältlich. Die ersten Kundenrückmeldungen dazu haben wir sogar schon erhalten – sämtliche Anwender der neuen wenglor-App schätzen die stromlose Sensor-Konfiguration wirklich sehr und sehen die Möglichkeit der raschen Kopierfähigkeit der Sensoreinstellungen als besonderen Vorteil.

Ist die Wenglor-App „wenglor Sensor Konfigurator" ausschließlich für die Konfiguration von Wenglor-Sensoren oder auch für beliebig andere Sensoren verwendbar?

Fabian Baur:
Aktuell gibt es noch gar keine optoelektronischen Sensor-Fremdprodukte, die per App konfiguriert werden könnten. Wenglor hat als erstes Unternehmen die dafür benötigte NFC-Schnittstelle in seinen optischen Sensoren integriert und bietet daher auch die entsprechende App dazu an.

Allerdings ist die „wenglor Sensor Konfiguration"-App auch ausschließlich auf unsere Sensoren ausgelegt und somit auch nicht für die Konfiguration von Fremdprodukten bestimmt.

Die Konfiguration von Sensordaten über eine App erscheint evtl. einigen Anwendern als unsicher. Inwieweit schenken Sie dem Thema Security dazu Aufmerksamkeit?

Fabian Baur:
Solche Befürchtungen kennen wir. Die NFC-Schnittstelle, die wir für die per App zu konfigurierenden Sensoren verwenden, ist gegenüber Fremdangriffen sicher gestaltet. NFC wird ja beispielsweise auch im bargeldlosen Zahlungsverkehr vewendet. Auch alle anderen von Wenglor verwendeten Sensor-Schnittstellen entsprechen den dafür standardisierten Sicherheitskriterien. Diese Befürchtung soll somit keinen Produzenten oder OEM von der Verwendung unseres neuen, per App zur konfigurierenden Sensorportfolios abhalten.

Herr Ennsbrunner und Herr Baur, herzlichen Dank für das informative Gespräch!

www.wenglor.at

2-Kopf-Abtastung
für absolute Messsysteme

Die Winkelmesssysteme von AMO mit Mehrkopfabtastung ermöglichen für Rund- und Schwenkachsen eine hohe Genauigkeit von wenigen Winkelsekunden. Für besonders exakte Anwendungen, in denen Präzisionslager zum Einsatz kommen, hat der Hersteller das AMOSIN-Winkelmesssystem MHS-21x entwickelt.

Die meisten Einflüsse auf die Positioniergenauigkeit sind systematische bzw. wiederholbare Fehler wie Exzentrizität von Messflansch zu Drehachse, Teilungsfehler der Maßverkörperung oder Rundlauffehler der Lagerung. Nicht wiederholbare Fehler wie Lagerspiel oder lastabhängige Verformung sind in den meisten Applikationen zu vernachlässigen, werden aber dennoch kompensiert. Das neue Winkelmesssystem von AMO besteht aus einem WMF-Messflansch bzw. WMR-Messring, zwei WMK-Abtastköpfen sowie der Box MHS-21x mit der Auswerteelektronik.

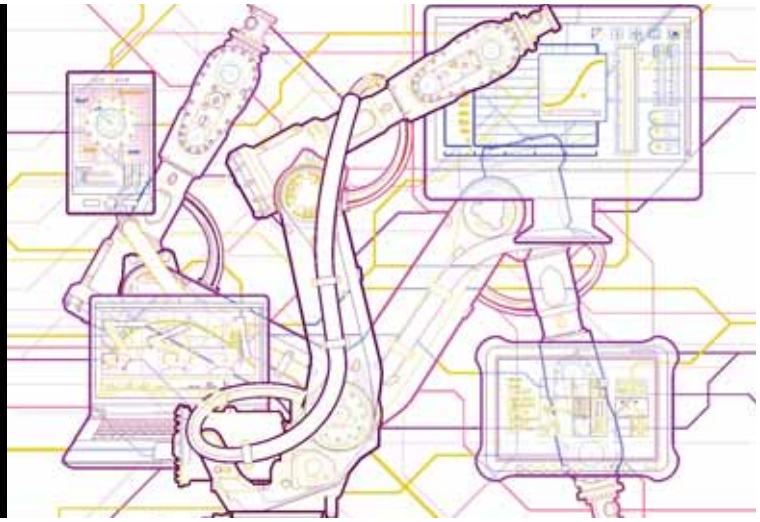
Wechselnde Exzentrizitäten werden beseitigt

Während sich die Achse im Betrieb befindet, werden die Positionsinformationen beider Abtastköpfe kontinuierlich erfasst und die korrigierte Positionsinformation berechnet. Über den Ausgang der Auswerteelektronik MHS-21x werden die Daten der nachfolgenden Steuerung zur Verfügung gestellt. Im Ergebnis lassen sich Exzentrizitätsfehler eliminieren und die systematischen Fehler um den Faktor 2 reduzieren. Ein großer Vorteil der MHS-21x ist, dass wechselnde Exzentrizitäten, wie sie während der Bearbeitung und bei Lastwechseln auftreten können, ebenfalls beseitigt werden.

AMO präsentiert das AMOSIN-Winkelmesssystem MHS-21x für besonders exakte Anwendungen.

www.amo-gmbh.com

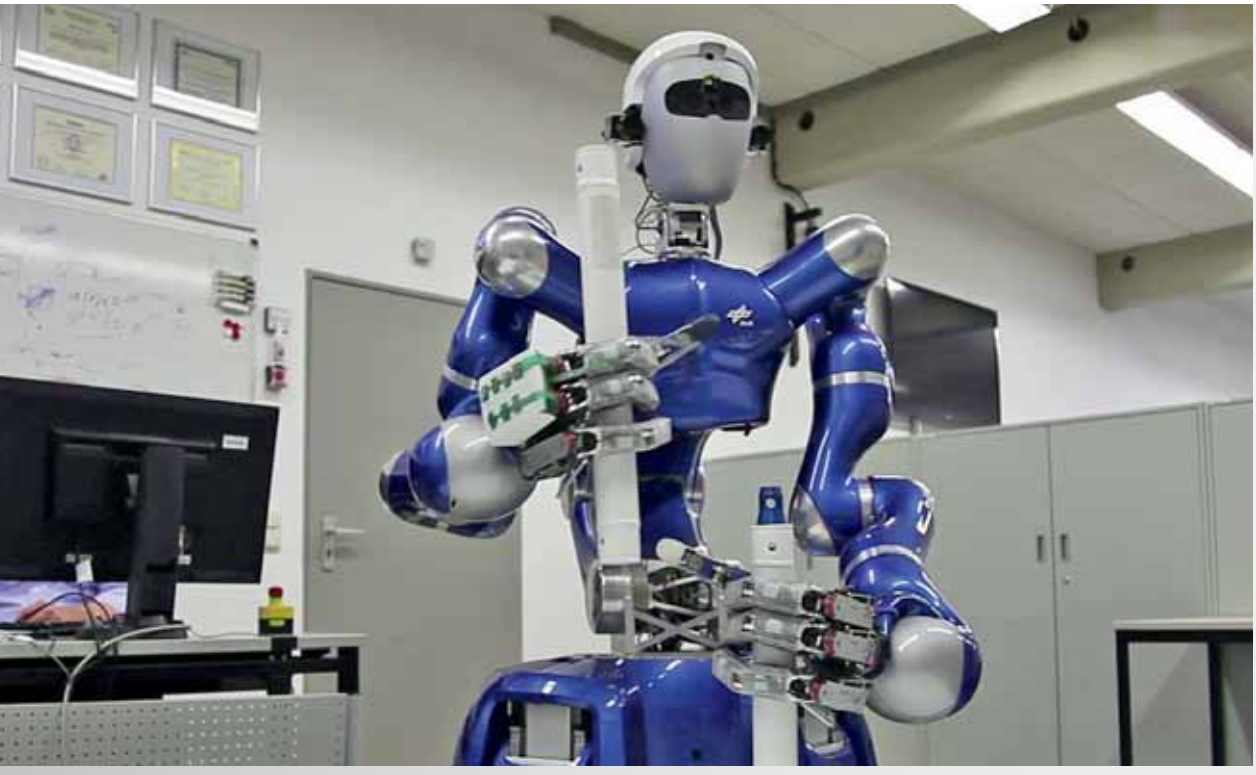
Roboter sind unsere Leidenschaft.
Automatisierung ist unsere Profession.



Sich ständig verändernde Marktbedingungen sowie anspruchsvolle und differenzierte Kundenwünsche stellen Unternehmen immer wieder vor neue Herausforderungen. Damit Sie diesen optimal begegnen können, bietet ABB erstklassige Industrieroboter und professionellen Service für Ihre Automatisierungslösungen. Als strategischer und umsetzungsstarker Partner können Sie sich stets auf uns verlassen. Nutzen Sie die Erfahrung und Kompetenz unseres passionierten Teams. **www.abb.com/robotics**

ABB AG
Tel. +43-1-60109-3720
E-mail: robotics.verkauf@at.abb.com
www.abb.at

ABB



links Der autonome humanoide Roboter Agile Justin – hier beim Zusammensetzen eines Rohrgestells – verfügt über 53 Freiheitsgrade.

rechts Zur Entwicklung der Regelungssysteme für Agile Justin verwendet das DLR RMC Model-Based Design mit MATLAB und Simulink. Nach dem Erstellen und Verifizieren des Reglerdesigns erstellt das Team daraus automatisch den Zielcode für das Hardwaretarget, einen digitalen Signalprozessor.

Bessere Komplexitätsbeherrschung mit deutlich weniger Programmierfehlern:

Roboter modellbasiert entwickelt

Entwickler und Forscher am Robotik und Mechatronik Zentrum (RMC) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickeln autonome humanoide Roboter wie Agile Justin. Er verfügt über 53 Freiheitsgrade, davon 19 im Oberkörper, 26 in seinen Händen und acht in seiner mobilen Plattform. Seine Umgebung nimmt Agile Justin über Stereokameras und RGB-D-Sensoren in seinem Kopf, Drehmomentsensoren in allen Gelenken und eine Haut mit Tastsensoren auf seinen Fingern wahr. Zur Entwicklung der raffinierten Regelungs-, Kalibrierungs- und Bahnplanungsalgorithmen für Agile Justin verwendet das DLR RMC-Team Model-Based Design mit MATLAB und Simulink.

Die Regelungssysteme hochentwickelter humanoider Roboter müssen schnell Eingangssignale von verschiedenen Sensoren verarbeiten, kontinuierliche Bewegungsbahnen planen und zugleich die Bewegung von Dutzenden Gelenken steuern. Anfangs schrieben DLR RMC-Ingenieure in C/C++ separate Regelungsalgorithmen für die Hände und Arme des Roboters. Als sie begannen, eine einzige Regelungsschleife für alle Freiheitsgrade von den Fingerspitzen bis hin zu den Rädern zu erstellen, stellten sie fest, dass das System zu komplex für die manuelle Codeerstellung war.

Komplexität braucht Autmatisierung

Zur Bewältigung dieser Herausforderung entwickelte das DLR ein Roboter-Software-Framework. Die verwendeten Softwarewerkzeuge sollten das automatische Generieren von Code aus Design-Modellen und Hardware-in-the-Loop (HIL)-Tests ermöglichten. Eine der Anforderungen an diese Werkzeuge war, dass damit selbst Studenten während ihrer Masterarbeit eigene Regler für komplexe Roboterentwickeln können sollten. Zur Entwicklung fortschrittlicher Regelungssysteme für Agile Justin und anderer autonomer Roboter verwendet das DLR RMC nach dieser Umstellung Model-Based Design mit MATLAB und Simulink.

Für einzelne Gelenke erstellte das Team unter Verwendung von Differentialgleichungen ein Streckenmodell, das in Simulink als S-Funktion integriert wurde. Sie erstellten einen Proportional-Integral-Differential (PID)-Regler mit Simulink und Control System Toolbox und ermittelten per Simulation die Regelungsparameter. Mit dem Simulink Coder erzeugten sie C-Code aus ihrem Reglermodell und führten diesen auf einem PC mit dem Echtzeitbetriebssystem QNX aus. In HIL-Tests wurde das Reglermodell verfeinert, um Sensorrauschen und Genauigkeit sowie erhebliche Elastizitäten in den Getrieben der Gelenke und Nichtlinearitäten des Motordrehmoments zu kompensieren. Nach dem Verifizieren

des Reglerdesigns erstellt das Team mit dem Simulink Coder automatisch den Zielcode für das Hardwaretarget, einen digitalen Signalprozessor.

Passt das Modell, passt auch die Software

Anschließend wurde die Bewegungssteuerung für Agile Justin-Komponenten mit mehreren Gelenken wie Rumpf und Armen entwickelt. Um die komplexere Dynamik dieser größeren, schwereren Mechanismen zu bewältigen, entwarf das Team in Simulink einen kartesischen Impedanzregler. Wie bei den Einzelgelenk-Reglern, stellte das Team die Parameter in Simulink ein und erstellte mit Simulink Coder den Code für HIL-Tests. Während der Tests wurde Stateflow verwendet, um den Ablauf einfacher Aufgaben wie z. B. zweihändiges Greifen und Heben zu programmieren.

Mittels sequenziell quadratischer Programmierungsalgorithmen – sie stehen in der Optimization Toolbox zur Verfügung – führte das Team eine nicht-lineare Optimierung mit Nebenbedingungen für die Planung der gesamten Körperbewegungen durch. Dazu gehört z. B. die Maximierung der Entfernung, die Agile Justin einen Ball werfen kann. Mithilfe der Image Processing Toolbox entstanden automatische Kalibrieralgorithmen in MATLAB, um die Markierungen auf den Händen in den von den Stereo- und RGB-D-Kameras aufgezeichneten Bildern zu identifizieren. Die Algorithmen entfernen mit einem Butterworth-Filter aus der Signal Processing Toolbox Rauschen in der Markerposition. So entwickelte das DLR mittels Model-Based Design neue Regler zu, die die Fähigkeit von Agile Justin verbessern, aus seiner Umgebung zu lernen.

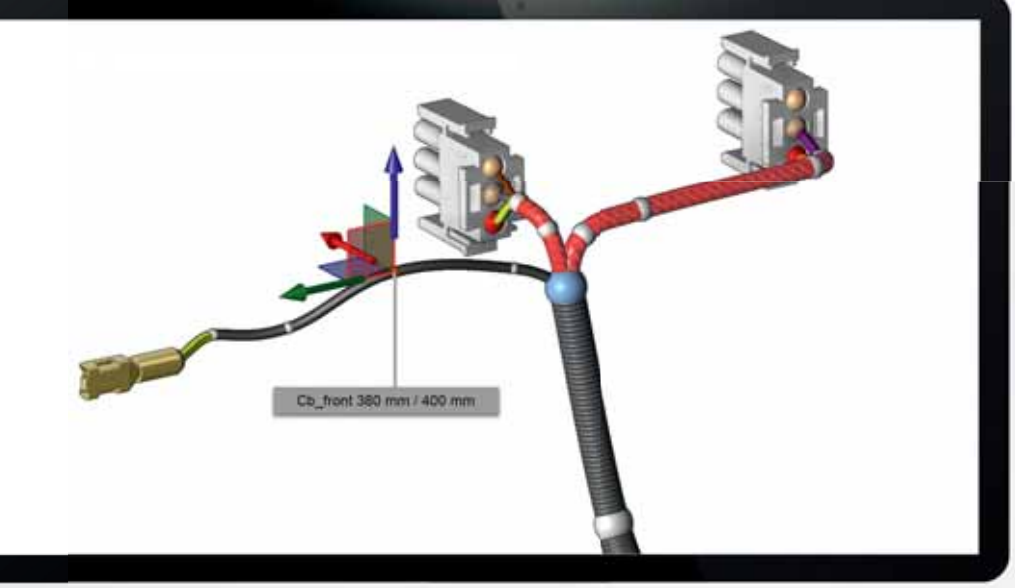
„Model-Based Design mit MATLAB und Simulink deckt eine große Vielfalt von Softwaredomänen ab, die für die Entwicklung von fortschrittlichen Robotersystemen notwendig sind", sagt Berthold Bäuml, Leiter des Labors für autonome, lernende Roboter des DLR. „Obwohl wir sehr viel komplexere Algorithmen erstellen, als wir das je mit manueller Programmierung getan haben, konnten wir durch Codegenerierung mit Simulink Coder funktionelle Programmierfehler um ca. 80 Prozent reduzieren."

■ **www.mathworks.de**

SICHERER KANN EIN NEUES ZEITALTER NICHT BEGINNEN.

THIS IS SICK
Sensor Intelligence.

Seit der Erfindung des sicheren Lichtvorhangs hat SICK über ein halbes Jahrhundert wegweisende Innovationen für eine sicherere industrielle Welt entwickelt. Nun läutet der Marktführer für Sicherheitstechnik wieder ein völlig neues Zeitalter ein – mit der neuen Generation an Sicherheits-Laserscannern, -Lichtvorhängen, -schaltern und -Encodern: microScan3, deTec4 Prime, STR1 und DFS60S Pro. Aus jedem Blickwinkel der industriellen Sicherheit betrachtet, haben alle eines gemeinsam: Sie setzen neue Maßstäbe für Sicherheit und Produktivität und ermöglichen Ihnen die Realisierung zukunftsweisender Lösungskonzepte, wie Sie sie schon immer umsetzen wollten. Wir finden das intelligent. www.sick.at



In Eplan Harness proD lassen sich jetzt Kabel auch mit vordefinierten Längen intuitiv verlegen. Im Design werden aktuelle sowie angestrebte Länge exakt dargestellt und der Anwender kann auf einen Blick erkennen, wie die Kabel optimal verlegt werden.

Das Video zu Eplan Harness proD
www.automation.at/video/125628

Neue Version 2.6 von Eplan Harness proD:

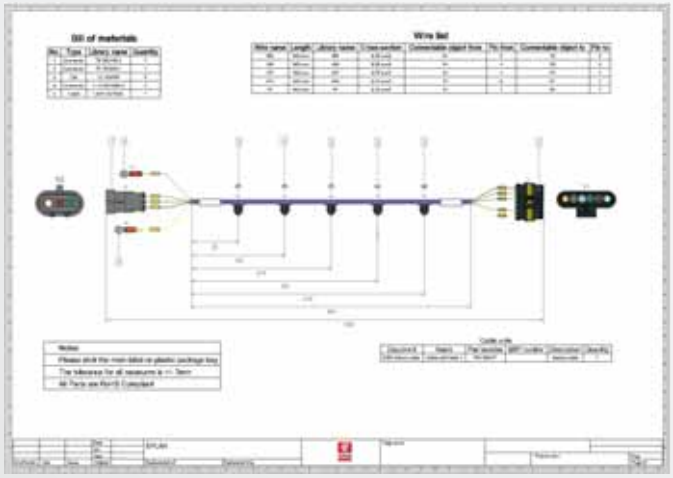
Rundum sorglos bis in die Fertigung

Effizienz steht an erster Stelle und auch die Freude am Design kommt nicht zu kurz: Die neue Version 2.6 von Eplan Harness proD ist eine intuitive 3D/2D-Software, die heutige Anforderungen im Kabel- und Kabelbaumdesign abdeckt.

Die neue Version 2.6 von Eplan Harness proD, der 3D/2D-Software zum komfortablen Kabel- und Kabelbaum-Engineering, steht in den Startlöchern. Basierend auf dem 3D-Modell der Mechanik und dem Elektro-Schaltplan lässt sich der Kabelbaum intuitiv planen. Nächster Schritt ist die Übergabe von Daten an die Fertigung und hier gibt es entscheidende Neuerungen: Eine skalierbare 2D-Kabelzeichnung wurde integriert, die automatisch aus der 2D/3D Designumgebung abgeleitet wird und sowohl Bemaßungs- wie auch Anschlusspunkte vorgibt. Die Bemaßung kann damit automatisiert werden. Das spart kostbare Zeit und sichert korrekte Ergebnisse. Abisolierlängen und Drahtbeschichtungen können nun auch im Design definiert und in den abgeleiteten Fertigungszeichnungen professionell dargestellt werden. So hat der Anwender alle Informationen schnell im Blick.

Längen ermitteln

Üblicherweise bietet eine Kabelbaum-Software das passende Handwerkszeug, um die Längen von Kabeln einfach zu ermitteln. In Eplan Harness proD 2.6 geht der Weg jetzt auch umgekehrt: Anwender können eine feste Länge vorgeben – z. B. für Antennenkabel. Im Design werden daraufhin die aktuelle sowie die angestrebte Länge exakt dargestellt und man erkennt auf einen Blick, wie die Kabel optimal verlegt werden. Zugleich lassen sich so Varianten reduzieren, was sich kostensparend in der Lagerhaltung und Fertigung auswirkt. Weitere Funktionen zur Erstellung von Kabeleinheiten erlauben die Gruppierung von Elementen sowie die Zuordnung von Bauteilnummern zur Kabeleinheit und geben damit mehr Übersicht im Projekt.



Die neu integrierte skalierbare 2D-Kabelzeichnung wird automatisch aus der 2D-3D Designumgebung abgeleitet und gibt sowohl Bemaßungs- als auch Anschlusspunkte vor.

Optimal integriert

Die Anbindung an die Eplan Plattform und die Systemoffenheit zu MCAD und ECAD sichern einen durchgängigen Workflow zwischen Elektrotechnik und Mechanik. Neuerdings lassen sich Eplan Projekte mit der Version 2.6 direkt in die Kabelbaum-Software übernehmen. Auch die zentrale Artikelverwaltung der Eplan Plattform unterstützt die integrierte Datenhaltung, da Anwender Stammdaten nur noch in einem System pflegen müssen. Das erlaubt eine durchgängige Arbeitsweise vom Schaltplan bis in die Fertigung des Kabelbaums. Die einfache Bedienung und durchgängige Daten in jeder Phase der Planung bis zur Fertigung sind damit die Voraussetzung für schnelle und effiziente Ergebnisse.

Individuelle Einsatzbereiche

Zahlreiche funktionale Erweiterungen im System tragen dazu bei, dass Kabel- und Kabelbaumprojekte effizienter abgewickelt werden und Anwender ihren Workflow beschleunigen. Eplan Harness proD unterstützt alle Branchen, in denen Kabel- und Kabelbäume verlegt werden, beispielsweise Spezialfahrzeuge, Gerätehersteller, Kabel/Kabelbaumkonfektionäre, Maschinenhersteller und Unternehmensbereiche, in denen eine disziplinübergreifende Zusammenarbeit gefordert ist.

www.eplan.at

Vorbeugen hilft

Scharf beobachtend, genau hinterfragend und kritisch – T&G-Geschäftsführer Ing. Harald Taschek zeigt sich in diesem Gastkommentar von seiner „provokanten“ Seite.

www.tug.at

Die Angst vor Cyber-Kriminalität wächst in Österreichs Unternehmen. Als größte Gefahr werden zwar laut Allianz Risk Barometer 2017 Betriebs- und Lieferunterbrechungen eingeschätzt (37 %), aber Cyber- und IT-Risiken schafften es mittlerweile schon auf Platz 2 (32 %) der Top-10-Risiken. So das Ergebnis einer jährlich durchgeführten Untersuchung, bei der Experten und Unternehmer aus 55 Ländern ihre Einschätzung abgeben. Nun, meine Einschätzung ist: Wir sollten uns von solchen Zahlen nicht in Panik versetzen lassen und schon gar nicht in eine Art Schockstarre verfallen. Mittlerweile gibt es durchaus bewährte Mittel und Wege, um potenziellen Angreifern das Eindringen in die eigenen Unternehmensnetze zu verwehren. Allerdings werden diese bis dato noch viel zu selten genutzt. Laut einer Bitkom-Umfrage zeigten sich im Vorjahr nicht einmal die großen Industriebetriebe ausreichend gewappnet für eine Zeit, in der die Angriffslust von Saboteuren und Wirtschaftsspionen permanent steigt wie es aussieht. Denn die Experten von Kaspersky Lab gehen davon aus, dass es 2017 vermehrt zu DDoS-Attacken über IoT-Botnetze kommen wird.

Aber zum Glück gibt es ja nicht nur „böse Hacker“, sondern auch gute. Diese sind zwar auch danach bestrebt, etwaige Sicherheitslücken aufzuspüren, allerdings nicht um diese für unlautere Zwecke auszunutzen, sondern ganz im Gegenteil, um diese letztendlich zu schließen. Die Security-Experten von Wurldtech sind solche „White-Hat-Hacker“. Sie entwickelten eine Geschäftsidee daraus, industrielle Geräte zu knacken, um deren Anbieter auf etwaige Schwachstellen aufmerksam machen. Mit großem Erfolg: Das Zertifizierungsprogramm „Achilles" von Wurldtech gilt mittlerweile international als Standard für industrielle Cyber Security-Lösungen. Ebenfalls aus dem Hause Wurldtech stammt OpShield, ein wie der Produktname schon verrät ausgeklügeltes Schutzschild für die operative Technik, das auf eine intelligente Segmentierung von Anlagen- und Maschinennetzen setzt, um unbefugte Zugriffe auf Befehlsebene zu verhindern.

„Freund“ hört mit

Der 5. November 2016 schaffte es dank Kaspersky Lab in die Negativschlagzeilen. Alleine an diesem einen Tag wurden nämlich weltweit 1.915 DDoS-Attacken registriert. Aber trotz dieser alarmierenden Zahlen wird in vielen Unternehmen noch immer „Tee getrunken“ und abgewartet statt proaktiv geschützt und getan. Einen umfassenden Sicherheitsansatz, der mehrere Fronten und Verteidigungslinien aufbaut, kennen viele Unternehmen nach wie vor nur vom Hörensagen – obwohl bei diversen Umfragen immer wieder angegeben wird, dass Security die Basis für eine funktionierende Digitalwirtschaft bildet. Woran scheitert es also beim konkreten Tun? Daran, dass die Zuständigkeiten zwischen IT- und Automatisierungsabteilung noch immer nicht geklärt sind? Daran, dass vielfach noch immer nebeneinander statt miteinander getan wird auf IT- und OT-Ebene? Daran, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Cyberangriffs als zu gering eingestuft wird, obwohl es immer heißt, früher oder später treffe es jeden?

Müssen wir Menschen wirklich immer erst „Lehrgeld“ zahlen bevor wir umsichtiger agieren? Vielleicht. Vielleicht aber auch nicht. Bei Safety-Belangen ist es mittlerweile zur Selbstverständlichkeit geworden, ein umfassendes Risikomanagement zu betreiben, um gewissen Eventualitäten vorzubeugen. Im Security-Bereich herrscht diesbezüglich noch Aufholbedarf. Das ist mit ein Grund, warum wir von T&G dieses Thema vermehrt in den Fokus rücken wollen. Schließlich ist es uns seit jeher ein Anliegen, die produktiven Einrichtungen unserer Kunden möglichst reibungslos und effizient am Laufen zu halten. Mit OpShield können wir diesen Anspruch noch besser erfüllen. Denn diese selbst in bestehende Produktionslandschaften einfach zu implementierende Lösung schützt vor böswilligen Attacken und Fehlkonfigurationen. OpShield gibt vor, wer mit wem über welchen Port bzw. über welches Protokoll welche Inhalte „besprechen“ darf und schlägt sofort Alarm, sollten die erlaubten Kommunikationswege verlassen werden. Still und heimlich irgendeine Schadsoftware in eine SPS einzuschleusen, spielt es demnach nicht, weil genau definiert wird, welche Informationen eine bestimmte Steuerung von anderen Netzwerkteilnehmern erhalten darf. Man könnte also sagen: Freund hört mit! Dadurch, dass nur „white gelistete“ Datenflüsse zugelassen werden, laufen nämlich auch etwaige Cyberangriffe ins Leere.

www.tug.at

www.tug.at www.tugsolutions.com

Simatic WinCC Open Architecture V3.15 – das moderne, effiziente und flexible Scada System von Siemens.

Neue Version 3.15 des Scada Systems Simatic WinCC Open Architectur:

Für den Überblick im **Datendschungel**

Industrie 4.0 und „Internet of Things“ (IoT) verlangen nach zukunftsorientierten Scada Systemen. Mit Simatic WinCC Open Architecture Version 3.15 behalten Anwender den Überblick im Datendschungel und erhöhen die Effizienz ihrer Anlage.

Erweiterungen und neue Funktionen im User Interface

In Simatic WinCC Open Architecture Version 3.15 wurden die User Interfaces überarbeitet. Die WinCC OA UI Familie besteht aus Desktop UI, Mobile UI und ULC UX. Das bisherige Standard UI wurde in Desktop UI unbenannt. Es kann wie eine App installiert werden. Das Installationspaket wird über den WinCC OA Webserver verteilt und ist für Windows und Linux verfügbar. Der Web Client wird durch das Desktop UI abgelöst. Das Mobile UI wurde um die Unterstützung von Gerätesensoren (z. B. Beacons) erweitert und wird für mobile Geräte mit iOS und Android eingesetzt. Der Ultralight Client UX (ULC UX) wird auf Desktop-PCs für Browser (EDGE, IE, Chrome, Firefox) angewendet.

Neue Funktionen für eine optimale User Expierence

Mit den neuen Layout-Erweiterungen in Simatic WinCC Open Architecture Version 3.15 können 100 % responsive Applikationen realisiert werden. Das neue Rasterlayout ermöglicht eine einfache Anordnung von Objekten in Layouts. Durch die Vererbung der Layoutinformationen und die Möglichkeit Symbole zur Laufzeit zum Layout hinzuzufügen, können bequem dynamische Dashboards realisiert werden. Mit der neuen Version können auch JavaScript Grafikbibliotheken verwendet werden. Damit lassen sich bereits bestehende JavaScript Grafikobjekte einbinden und JavaScript mit WinCC OA kombinieren. Der Anwender kann einen eigenen JavaScript Code erstellen und in WinCC OA verwenden. Zudem können die WinCC OA Widgetauswahl mit ausgefallenen JavaScript Grafikobjekten erweitert und die gewohnte WinCC OA Funktionen im JavaScript Code verwendet werden. Diese Erweiterung wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einem Patch veröffentlicht werden.

Scada System mit Analyseintelligenz

Die Option WinCC OA SmartScada ermöglicht die Bewertung von Anlagen durch Kennzahlen (Key Performance Indicator, KPI) sowie die nachfolgende Optimierung mithilfe statistischer Methoden.

Mittels Data Mining werden relevante Daten aus einer großen Datenmenge ausgewählt. Dabei werden Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Prozesswerten erkannt und für die weitere Klassifizierung herangezogen. Bei der Klassifizierung der ausgewählten Daten werden Ergebnisse verknüpft, Zustände automatisch erkannt und vom Benutzer benannt. Aus

diesen bewerteten Daten werden statistische Modelle erstellt, die dann zur Optimierung in der Anlage z. B. für eine effiziente Ursachenanalyse verwendet werden. Das kann sowohl mit historischen als auch mit Echtzeitdaten erfolgen.

Neben den vorhandenen Funktionen KPI, Data Mining und Klassifikation bietet WinCC OA SmartScada auch eine generische Schnittstelle zu „R", mit der Daten aus dem Scada System direkt mit statistischen Methoden weiterverarbeitet werden können. „R" ist eine freie Programmiersprache für statistische Datenanalyse.

WinCC OA SmartScada ist branchenunabhängig und kann für beliebige Anwendungen eingesetzt werden, z. B. für Windkraftanlagen, Energieversorgungssysteme oder große Produktionsanlagen. Mit der Option SmartScada kann WinCC OA für eine Ursachenanalyse (Root Cause Analysis), vorausschauende Instandhaltung, Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) und vieles mehr verwendet werden.

Kommunikation mit der Feldebene

Der Simatic S7 Plus Treiber unterstützt die Siemens Bibliothek und kommuniziert mit allen verfügbaren Steuerungen mit neuer Symbolik (S7-1200, S7-1500, ET200SP, Software Controller, PLCSim / PLCSim Advanced). Der Anwender profitiert von einer hochsicheren, leistungsfähigen Kommunikation und nativer Symbolik.

Mit dem TIA Portal Export Tool werden TIA Portal Daten (SPS Daten) im WinCC OA Wizard wiederverwendet. Mit einem Klick werden die erforderlichen Engineeringdaten vom TIA Portal exportiert und neue Verbindungen konfiguriert.

Der TLS-Standard wird als Client und Server unterstützt, sodass ihn Anwender als Gateway nutzen und in komplexen Architekturen in Verkehrsanwendungen verwenden können.

Mit der Mandantenfähigkeit für OPC UA – / OPC DA – / Modbus Server lässt sich festlegen, welche Daten an welche Clients übertragen werden sollen und das Anlagenmodell verwenden, um die Daten auszuwählen, die an Clients übertragen werden sollen.

Verfügbarkeit

Simatic WinCC Open Architecture Version 3.15 wird in den ersten Wochen des neuen Jahres weltweit verfügbar sein. Das SCADA System unterstützt die Betriebssysteme Windows 7, Windows 10, Windows Server 2008 R2 und 2012 R2, RedHat Enterprise Linux 7.2, OpenSUSE Leap 42 und CentOS 7.2 sowie die vmware ESXi 5.5 und ESXi 6.

www.siemens.com

escha.net

Food & Beverage
Hygienic Design

Rundsteckverbinder M12x1 | M8x1

in Anlehnung an EHEDG-Richtlinien

FDA-konforme Materialien

ECOLAB getestet

Edelstahlüberwurf mit Rüttelsicherung

IP65, IP67, IP68, IP69

Leitungsqualitäten: TPE | PVC | PVC UL

ESCHA

Das Bühnenereignis:

Magische Momente
per komplexer Steuerungstechnik

Die siebzigjährige Geschichte der Bregenzer Festspiele ist begleitet von einer Reihe technischer Meisterleistungen, die dem Opernerlebnis auf dem Bodensee zu Weltruhm verholfen haben. Von Juli bis August finden auf der Seebühne spektakuläre Opernaufführungen statt, die als Gesamtkunstwerk aus Musik, Gesang, modernster Bühnentechnik, effektvoller Beleuchtung und Naturkulisse allabendlich rund 7.000 Zuschauer anlocken. Für die Aufführung von Giacomo Puccinis Oper „Turandot", deren Handlung im „Reich der Mitte" angesiedelt ist, wurde die „Chinesische Mauer" als Kulisse in den See gebaut. Zur Steuerung der komplexen Bühne ist Beckhoff-Technik im Einsatz.

Alle zwei Jahre, mit dem Wechsel des Spielplans, wird die Seebühne der Bregenzer Festspiele komplett abgerissen und neu errichtet. Das gilt auch für die rund 119 Holz- bzw. Stahlpfähle, die bis zu sechs Meter tief in den Seegrund gerammt sind und das immense Gewicht der Bühne tragen. Nur so können die Veranstalter sichergehen, dass die Seebühne den Belastungen durch Wind, Wasser und Hochwasser standhält.

links Das Kernstück der Seebühne ist der Bühnenzylinder mit der ausfahrbaren Drehbühne, die zwei weitere Spielflächen bereithält. Die Unterseite des aufklappbaren Bodens ist mit einer Video-Wall ausgestattet, auf die wechselnde Bühnenbilder projiziert werden. (Alle Bilder: Bregenzer Festspiele/Karl Forster, Österreich)

oben Ein ganz besonderer Effekt des Bühnenbildes ist ein Boot, das scheinbar wie von selbst die Bühne umkreist. Es ist auf einem Hubscherenaufbau montiert, der unter der Wasseroberfläche auf einem 260 m langen Schienensystem bewegt wird.

unten Die Modularität des Beckhoff-Klemmensystems erlaubt problemlos nachträgliche Änderungen und die Integration zusätzlicher Funktionen.

Anspruchsvolle Bühnentechnik

Die von Marco Arturo Marelli entworfene Kulisse für die Turandot-Inszenierung besteht aus einer 72 m langen Mauer, die sich wie ein riesiger Drache über die Bühne schlängelt. Aus rund 29.000 Einzelteilen bestehend, sorgt eine aufwendige Konstruktion aus Stahl, Beton und →

BERNSTEIN

Ultraflach, extrem flexibel, einfach installiert

NEU

Isolierstoffgekapselter Positionsschalter I49

Ihre Vorteile

- Schutzart IP 67 und Metallbetätiger ermöglichen den Einsatz auch unter rauen Umgebungsbedingungen
- Verfügt über zwangsgeführte Öffnerkontakte gemäß IEC 60947-5-1
- Schalter der Bauart 1 gemäß ISO 14119, Einsatz bis Performance Level e möglich

MEHR INFO:
www.bernstein.at/i49

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

Die Steuerung der komplexen Bühnentechnik erfolgt über einen Panel-PC.

Holz für die Stabilität der Mauer. „Die Bühne hat ein Gewicht von 335 t – das stellt hohe Anforderungen an die Statik“, wie Stefan Frischke, Steuerungstechniker der Seebühne Bregenz, feststellt. „Schließlich muss das Bühnenbild auch extremen Wetterlagen wie Sturm und Schlagwetter standhalten.“ Wenn es die Regie vorgibt, muss die Mauer jedoch auch effektvoll einstürzen können, wie es gleich zu Beginn der Oper passiert: Dahinter werden über 200 aus Ton geformte Krieger sichtbar, die gleichsam vom Himmel herab in den See zu marschieren scheinen. Das eigentliche Kernstück der Seebühne ist der Bühnenzylinder in der Mitte der Konstruktion, der nicht nur als ausfahrbare Drehbühne dient, deren Unterteil gleich zwei weitere Spielflächen bereithält. Die Unterseite des aufklappbaren Bodens ist mit einer Video-Wall ausgestattet, auf die effektvoll Bilder projiziert werden.

PC-basierte Steuerungsplattform meistert komplexe Anforderungen

Auch in Hinblick auf die Steuerungstechnik ist die Seebühne alles andere als Standard, wie Stefan Frischke weiß: „Mit STB Steuerungstechnik Beck haben wir einen tollen Partner gefunden, dem es gelingt, unsere doch manchmal recht speziellen Anforderungen an die Bühnensteuerung umzusetzen.“ Für die Oper „Turandot“ hat der österreichische Systemintegrator eine auf Beckhoff-Steuerungstechnik basierende Lösung entwickelt, die alle gewünschten "Stückerl" klaglos spielen lässt. So erfolgt die Steuerung der Drehbühne mit 16-m-Durchmesser über einen Seilantrieb mit verschiedenen Positionen und Endanschlägen und die Ansteuerung sämtlicher Türen und Klappen gelingt mit Positionsüberwachung. Selbst der inszenierte Einsturzvorgangs der „Chinesischen Mauer“ wie auch das Ausfahren und Versenken des unter der Drehbühne versteckten Podiums werden problemlos erledigt. Last not least profitiert auch noch die Hydraulik-Anlage zum Aufklappen des „Deckels“ der Drehbühne, der als Projektionsfläche genutzt werden kann, von der flexiblen PC-basierten Steuerungslösung.

Ein ganz besonderer Effekt des Bühnenbildes ist ein Boot, das quasi wie von selbst die Bühne umkreist. Was märchenhaft wirkt, setzt eine komplizierte Technik voraus: Das Boot ist auf einem Hubscherenaufbau montiert, der unter der Wasseroberfläche auf einem 260 m langen Schienensystem bewegt wird. Das Eigengewicht des Hubscherenaufbaus beträgt 5 t, die Traglast zum Transport des Bootes beträgt weitere 2,5 t.

Die Steuerung der Bühne besteht aus einem Panel-PC als zentrale Plattform sowie den dezentralen EtherCAT-I/O-Klemmen. „Da wir es bei der Seebühne mit teilweise sehr ungewöhnlichen Herausforderungen zu tun haben, ist die Flexibilität der Beckhoff-Steuerungstechnik und ihre Modularität für uns von entscheidender Bedeutung“, wie Alfred Beck, Geschäftsführer der STB Steuerungstechnik Beck GmbH, betont. „Nachträgliche Änderungen und Ergänzungen sind damit jederzeit und ohne großen Kostenaufwand möglich und zur Realisierung zusätzlicher Funktionen können wir einfach weitere Klemmen in das System einfügen. Wesentlich bei der Entscheidung für die Beckhoff-Steuerungslösung war auch ihre kompakte Bauform, die dem begrenzten Einbauraum auf einer Bühne sehr entgegenkommt.“

www.beckhoff.at

Starke CPU-Performance

Sigmatek hat sein Steuerungssystem S-DIAS um zwei Prozessoreinheiten für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben erweitert. Die CPU-Module CP 311 und CP 312 überzeugen mit leistungsstarken Dual-Core-Prozessoren auf Basis der EDGE2-Technologie (2 x 800 MHz).

Leistungsfähige S-DIAS CPU mit Dual-Core-EDGE2-Technology Prozessor.

Hohe Effizienz erreichen die beiden CPUs durch den integrierten nullspannungssicheren Arbeitsspeicher mit einem Datenvolumen von 256 MB (DDR3 RAM) und die interne microSD Karte (512 MB). Neben Echtzeituhr, Pufferbatterie und CAN stehen je ein USB-Host und ein USB-OTG (On-the-Go) bereit. Zudem sind eine Ethernet- und zwei VARAN-Schnittstellen (CP 311) bzw. zwei Ethernet- und eine VARAN-Schnittstelle (CP 312) integriert – und all dies auf nur 37,5 mm Breite.

Optimal für Industrie-4.0-Anwendungen und vorausschauende Wartungen

Mit den S-DIAS-Dual-Core-CPUs können bis zu 64 I/O-Module versorgt und angesteuert werden. Ein Prozessorkern übernimmt Realtime- und Cyclic-Tasks. Auf dem anderen Kern laufen Background- und weitere System-Tasks sowie das Linux-basierte Betriebssystem. Die leistungsfähigen CPUs eignen sich optimal für Mehr-CPU-Lösungen in Industrie-4.0-Anwendungen wie Predictive Maintenance. Sie sind für Ablauf-, Visualisierungs- und Motion-Aufgaben ausgelegt. Die Kommunikation läuft über das Echtzeit-Ethernetsystem VARAN mit einer Busgeschwindigkeit von 100 Mbit/s. Auf die einzelnen I/O-Module kann innerhalb von 1,12 µs zugegriffen werden. Die Spannungsversorgung für CPU und I/O-Module ist direkt in den Modulen integriert. Industrial Mini I/O-Steckverbinder erfüllen die hohen Anforderungen an Robustheit und Kompaktheit. Sie sorgen durch das 2-Punkt-Kontaktprinzip und einer stabilen Verriegelung für eine passgenaue und vibrationsfeste Steckverbindung. Die CP 311 und CP 312 lassen sich komfortabel mit der Engineering Suite LASAL nach IEC 61131-3 programmieren.

www.sigmatek-automation.com

Automatische Produktionsanlage für Baustahlkonstruktionen:

Profil zeigen im Stahlbau

Die Nachfrage nach dem Steel Beam Assembler des Maschinenbauunternehmerns Zeman aus aller Welt steigt rasant. Das ist kein Wunder, schließlich können Stahlbauer mit dieser Anlage Konstruktionsteile mit höchstem Automatisierungsgrad und dadurch besonders effizient und qualitativ hochwertig produzieren. Führungsschienen aus dem Hiwin-Programm und ein starker Service des Lineartechnikspezialisten leisten hierzu einen wichtigen Beitrag.

Ein Handling- und vier Schweißroboter verrichten in dem bisher größten von Zeman gebauten Steel Beam Assembler vom Typ SBA2 Conti+ ihren Dienst. Bis zu 45.000 Tonnen Stahl kann der britische Stahlbauer William Hare mit der über 65 Meter langen Anlage pro Jahr vollautomatisch zu Stahlträgerkonstruktionen verarbeiten. Die computergesteuerten Roboter sorgen dabei für höchste Produktionsqualität und maximalen Output. Im Zentrum des Geschehens steht der Handling-Roboter: Er bedient bei dem SBA2 Conti+ abwechselnd zwei Fertigungslinien, die jeweils mit zwei Schweißrobotern ausgestattet sind. Über eine automatische Ladestation werden die benötigten

„Hiwin überzeugt mit einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis und sehr kurzen Lieferzeiten sowohl bei Standard- als auch bei Expresslieferungen.
(Bild: F. Roßmann)

Ing. Markus Leitner, Leiter der Produktionsplanung, Zeman Bauelemente Produktionsgesellschaft mbH

links Der SBA2 Conti+ ist der größte Steel Beam Assembler aus der Anlagenpalette von Zeman. Seine vier Schweißroboter und der Handling-Roboter gewährleisten einen kontinuierlichen Produktionsprozess. (Bild: Zeman)

rechts Die Wendeportale der SBA-Anlagen sind auf Schienen mit Hiwin-Profilführungen gelagert und können so das Werkstück in die optimale Arbeitsposition für die Roboter bringen. (Bild: F. Roßmann)

Anbauteile wie Stoß- und Bodenbleche, Stoßverbinder oder Aussteifungselemente eingeschleust und mithilfe eines integrierten Lasermesssystems identifiziert. Der Handling-Roboter nimmt dann mit einem Magnetgreifer ein Teil nach dem anderen vom Zuführband und positioniert es gemäß den Vorgaben des automatisch eingelesenen CAD-Plans an der vorgesehen Stelle des Stahlträgers. Letzterer wird von zwei offenen, auf einem Schienenpaar gelagerten Wendeportalen gespannt und in die optimale Arbeitsposition gebracht. Ein Schweißroboter heftet das aktuelle Anbauteil sofort mit einigen Schweißpunkten an. Sind alle erforderlichen Anbauteile auf diese Weise fixiert, schweißen die zwei Schweißroboter der betreffenden Fertigungslinie den Stahlträger fertig. Dieser wird nach Abschluss aller Schweißarbeiten von den Wendeportalen an die automatische Endladestation übergeben. Noch während die Schweißroboter auf der einen Linie ihre Arbeit verrichten, startet auf der zweiten Line bereits die Produktion des nächsten Stahlträgers mit dem Heftvorgang. Sobald die Schweißroboter mit dem Fertigschweißen beginnen, wechselt der Handling-Roboter auf die freie Linie, um einen kontinuierlichen Produktionsprozess zu gewährleisten.

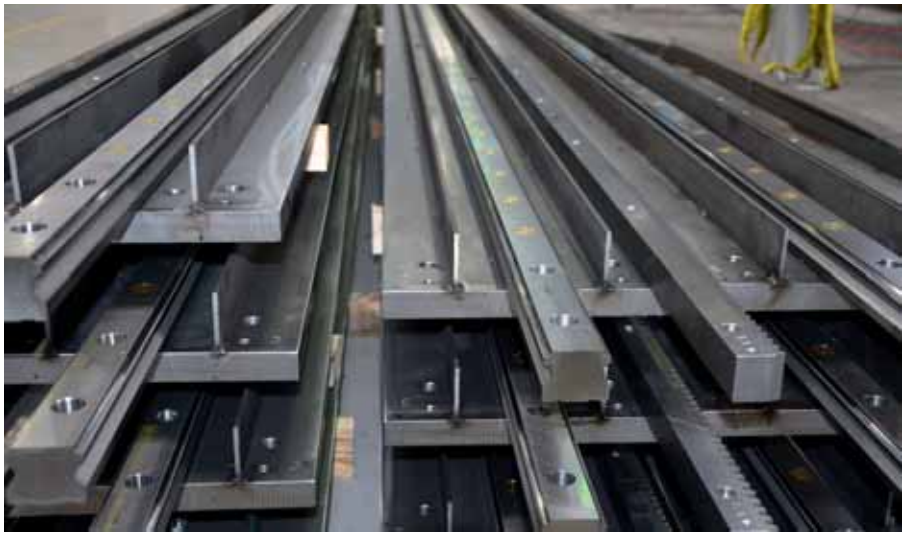
18-m-Stahlträger mit einem Millimeter Fertigungsgenauigkeit

Die mit dem SBA2 Conti+ erreichbare Fertigungsgenauigkeit ist ebenso beeindruckend wie die Dimensionen und der Ausstoß der Anlage: Zeman gibt als Toleranz für seine gesamte SBA-Familie einen Millimeter an, auch bei den Anlagen, die Stahlträger von bis zu 18 Metern Länge bewältigen können. Entsprechend sorgfältig hat Zeman die Bodenlaufschienen konzipiert, auf denen die Wendeportale der SBA-Anlagen gelagert und verfahren werden.

Damit trotz der unterschiedlichen Schienenlängen der diversen Anlagentypen der SBA-Familie möglichst wenige Schienenvarianten erforderlich sind, hat Zeman Schienenmodule in verschiedenen Längen entwickelt, die typübergreifend eingesetzt werden. Gleichzeitig erleichtert die Modularisierung den Transport und die Montage der – oft sehr zahlreichen – am Einsatzort benötigten Laufschienen.

179 Meter Profilschienen

Allein für die sicherere und präzise Führung der Wendeportale hat Zeman in der Hare-Anlage vier Schienenstränge mit jeweils 44,76 m Länge, also insgesamt 179 m Schienenmodule verbaut. Herzstück jedes Moduls bilden Profilschienenführungen aus der HG-Serie von Hiwin. Diese Führungsschienen mit vier Kugellaufbahnen sind für hohe Lasten und Steifigkeiten ausgelegt und eignen sich daher besonders für Anwendungen in Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren.Hiwin bietet die Führungsschienen der HG-Serie in unterschiedlichen Baugrößen und Ausführungen (z. B. Verschraubung von oben/unten, fünf verschiedene Genauigkeitsklassen) sowie in kundenspezifischen Zuschnitten inklusive kundenspezifischer Beschriftung bis maximal vier Metern Länge →



Bis zu 179 Meter der Hiwin-Profilschienen werden in den SBA-Anlagen von Zeman zur Lagerung der Wendeportale verbaut. (Bild: F. Roßmann)

an. So konnte Zeman die erwähnten 44,76 Meter aus 15 Schienen à 2.880 mm und einer Schiene mit 1.560 mm – jeweils mit Befestigung von oben – passgenau zusammensetzen. Für den SBA reichte die vierthöchste Genauigkeitsklasse H (Hoch) aus, bei der z. B. die Abweichung der Parallelität der Anschlagflächen von Laufwagen und Schiene bei einer Schienenlänge von vier Metern unter 28 µm liegt. Bei der höchsten verfügbaren Genauigkeitsklasse UP (Ultra-Präzision) sind das sogar nur 7 µm.

Dank einer 45°-Anordnung der Kugellaufbahnen nimmt die HG-Baureihe Lasten aus allen Richtungen gleichermaßen auf. Geringe Verschiebekräfte und ein hoher Wirkungsgrad sind weitere Merkmale der HG-Baureihe. Beim Steel Beam Assembler werden Laufwagen in Flanschausführung eingesetzt, die im Vergleich zu den ebenfalls erhältlichen Block-Laufwagen eine größere Montagefläche aufweisen.

Hohe Lasten präzise und sicher geführt

Insgesamt 16 Laufwagen vom Typ HGW-55CC sind in der Hare-Anlage verbaut. Obwohl sie nur 70 mm hoch, 140 mm breit und 166,7 mm lang sind, kann jeder davon Lasten bis 15.000 kg aufnehmen.

Vier kompakte Laufwägen aus der HG-Serie reichen problemlos aus, um das Gewicht der Wendeportale sicher zu tragen und millimetergenau zu positionieren. (Bild: F. Roßmann)

Auch in der Wendestation des SBA sind die Profilschienenführungen zu finden. Sie sind am charakteristischen Rotton der Dichtungen des Laufwagens zu erkennen. (Bild: F. Roßmann)

Die Laufwagen werden durch einen speziellen Schweißtechnik-Dichtungssatz optimal vor Verschmutzung geschützt. Vor der doppelten Enddichtung ist ein zusätzlicher Blechabstreifer montiert, der das System auch vor anhaftenden Schweißspritzern auf der Schiene sicher schützt.

Auch an anderen Stellen, etwa in Querförderern oder Wendeeinheiten der SBA-Anlagen, sind Hiwin-Profilschienenführungen zu finden. Hiwin war dort mit diesen Lösungen nicht von Anfang an vertreten. Als der zuständige Gebietsverkaufsleiter die Hiwin-Profilführungen bei Zeman erstmals vorstellte und einen möglichen Einsatz diskutierte, hatte er schnell die Aufmerksamkeit der Verantwortlichen auf seiner Seite. „Das ausgezeichnete Preis-Leistungs-Verhältnis der Hiwin-Führungsschienen und das umfangreiche Lieferprogramm, das kaum Wünsche offen lässt, haben unser Interesse geweckt", verrät René Gusterer, Einkäufer bei der Zeman Bauelemente Produktionsgesellschaft mbH. „Das wären noch keine ausreichenden Gründe für einen Wechsel gewesen. Vielmehr hat das Gesamtpaket gepasst und überzeugt." Seitdem sind Hiwin-Profilschienenführungen fester Bestandteil bei neuen Zeman-Anlagen.

Kurze Lieferzeiten

Bei dieser Entscheidung spielte auch die Lieferzeit bei größeren Bestellungen eine zentrale Rolle. Sie beträgt bei Hiwin-Komponenten aus dem Standardprogramm maximal eine Woche, wie Ing. Markus Leitner, Leiter der Produktionsplanung bei Zeman, hervorhebt: „Natürlich gibt es in so einer Anlage Komponenten wie die Roboter, bei denen wir mit deutlich längeren Lieferzeiten als bei handelsüblichen Führungsschienen planen müssen. Allerdings kommt es bei einer im Betrieb befindlichen Anlage durchaus einmal zu einem Defekt an einer Führungsschiene, z. B. wegen nicht ausreichender Wartung, und dann muss es schnell gehen."

Hier konnte Hiwin bei Zeman mit seinem umfangreichen Lager in Deutschland punkten, das in Kombination mit den internationalen Niederlassungen eine weltweite Ersatzteilversorgung innerhalb wenigen Stunden garantiert. „Bei allen technischen und wirtschaftlichen Aspekten darf nicht unerwähnt bleiben: Die Chemie muss passen, und das ist bei uns der Fall", sagt Markus Leitner. „Die Zusammenarbeit mit Hiwin verläuft völlig reibungslos, dafür sorgt schon Josef Ezinger als unser Hiwin-Ansprechpartner vor Ort, an den wir uns immer wenden können und der dann den Rest für uns organisiert. So fühlen wir uns bestens für aktuelle und zukünftige Herausforderungen gewappnet."

www.hiwin.at

Kompakter DC-Motor
mit hohem Drehmoment

Die neue Serie 1016…SR von Faulhaber erweitert die bewährte Motorfamilie SR um noch kompaktere DC-Motoren mit Edelmetallkommutierung. Zusammen mit den bereits vorgestellten Serien 0816…SR und 1024…SR sind diese Antriebe, kombinierbar mit passenden Faulhaber Getrieben und Encodern, ideal geeignet für Anwendungen, wo maximale Leistung bei minimalster Einbausituation gefordert sind.

Der neue Motor Serie 1016…SR erreicht bei einer Länge von lediglich 16 mm und einem Durchmesser von 10 mm ein Dauerdrehmoment von 0,92 mNm. Seine Δn/ΔM-Kennlinie weist mit 5953 min-1/mNm, 3V eine besonders flache Steigung auf und erlaubt damit sehr weiche Übergänge beim Lastwechsel. Weitere Stärken des Motors sind sein niedriger Stromverbrauch, hohe Energieeffizienz sowie minimale Vibration und Geräuschentwicklung. Damit ist er als Antrieb für Anwendungen mit kleinen Ausmaßen und besonders hohen Anforderungen geeignet, so etwa für Präzisionswerkzeuge, optische Geräte oder aktive Prothesen.

Wie die anderen Motoren der SR-Familie auch, kann der DC-Kleinstmotor 1016…SR mit einer breiten Palette von Getrieben kombiniert werden. Mit dem 12/4 Planetengetriebe z. B. erreicht er ein Drehmoment von bis zu 300 mNm. Für Anwendungen, in denen es auf hochpräzise Positionierung ankommt, stehen spielarme Stirnradgetriebe als kompakte Alternative zur Verfügung. Mit ihnen lässt sich unerwünschtes Spiel reduzieren oder eliminieren. Optische und mag-netische Encoder mit einer Auflösung von bis zu 256 Impulsen pro Motorwellenumdrehung erlauben eine hochgenaue Steuerung des Antriebs. Er kann zudem mit zahlreichen Steuerungen, vom miniaturisierten Speed Controller SC 1801 bis zum Motion Controller MC 3002, zu einer Gesamtlösung verknüpft werden.

Faulhaber bietet neue DC-Kleinstmotoren mit Edelmetallkommutierung.

www.faulhaber.de

Industrielle Transporttechnologie als Basis der individualisierten Massenfertigung:

Individuell am laufenden Band

Endverbraucher sind bereit, für kundenspezifische Produkte mehr zu bezahlen. Die Fertigung von individualisierten Produkten in Massenproduktion ermöglicht Stückkosten, die preislich Standard-Produkten nahekommen. Die daraus resultierenden höheren Margen machen die individualisierte Massenfertigung für Hersteller so interessant. SuperTrak von B&R ist als intelligentes Transport-System die zuverlässige industrielle Lösung für die dazu erforderliche flexible Produktionstechnik.

„Kundenspezifische Produkte haben für Verbraucher einen besonderen Wert", sagt Robert Kickinger, Manager Mechatronic Technologies bei B&R, „deshalb sind sie bereit, dafür mehr zu bezahlen." Das macht z. B. die Fotobücher, die übers Internet zusammengestellt und direkt nach Hause geliefert werden, für die Anbieter so interessant. Es wird nicht zum Minimal-Preis das Standardalbum zum Einkleben verkauft, sondern zu einem Vielfachen das individuelle Einzelstück. Allerdings müssen die individuellen Produkte für den Hersteller eine Bedingung erfüllen: „Sie müssen sich in hochautomatisierter Massenfertigung herstellen lassen, sonst sind die Stückkosten zu hoch und die Produktion ist nicht rentabel", merkt Kickinger an.

„SuperTrak von B&R bietet zuverlässige industrielle Antriebstechnologie als Basis der hochflexiblen Produktionstechnik für die individualisierte Massenfertigung.

Robert Kickinger, Manager Mechatronic Technologies, B&R

Individuell statt tausendfach reproduziert

Den Wandel von der reinen Reproduktion hin zur kundenspezifischen Fertigung hat die Druckindustrie, wie das Beispiel Fotobuch zeigt, bereits vollzogen. Der industrielle Digitaldruck hat diese Entwicklung ermöglicht. Dadurch wurde die Druckvorstufe obsolet und die Entwicklung von hoch flexiblen Drucknachfolge-Maschinen angestoßen. In der Drucknachfolge wird der variable Ausstoß der Digitaldruckmaschinen automatisiert weiterverarbeitet, das individuelle Fotobuch entsteht in Losgröße 1 in der Massenfertigung.

links Das intelligente Transportsystem SuperTrak ist kompromisslos für den industriellen Einsatz konzipiert und garantiert mit Robustheit und einfacher Wartung eine hohe Maschinenverfügbarkeit.

oben Werden an einer Maschine unterschiedlich große Fenstervarianten gefertigt, erfolgt das Umrüsten meist noch manuell. Intelligente Transportsysteme können softwaregesteuert selbsttätig Umrüsten.

Hindernisse auf dem Weg zur individuellen Produktion

Wenn das in der Druckbranche funktioniert, warum schließen sich diesem Beispiel nicht schon längst andere Branchen an? Woran es in vielen anderen Industriesegmenten derzeit noch mangelt, sind entsprechende Produktionsmaschinen. Doch der Wettlauf hat längst begonnen. Die zusätzliche Wertschöpfung durch die Produkt-Individualisierung ist das erklärte Ziel. Die Herstellung von Produkten, die nicht nur eine kundenspezifische Dekoration aufweisen, sondern individualisierte geometrische Abmessungen, ist zum marktübergreifenden Trend geworden. Sie ist nur heute oft noch mit zahlreichen manuellen Eingriffen verbunden.

Umrüstzeiten an den Maschinen von Produktvariante A auf Produktvariante B bedeuten Maschinenstillstand und kosten somit wertvolle Zeit und damit Geld. Die wirtschaftlichen Vorteile der Massenfertigung gehen so verloren. Das zeigt auch ein Beispiel aus der industriellen Fenster-Fertigung: Bauherren können heute aus einer Vielzahl standardisierter Fensterabmessungen wählen, aber auch kundenspezifische Abmessungen bestellen. „Die Einzelteile der Fenster werden grundsätzlich automatisiert und damit effizient gefertigt“, nennt Kickinger ein Beispiel, „nur greift heute jedes Mal ein Werker ein und stellt die Maschine mechanisch um, wenn sich die zu produzierende Größe zum Beispiel von 130 cm auf 140 cm ändert.“

Die Individualisierung der Massenfertigung

Spätestens an der Produktionsmaschine erlebt die Individualisierung in der Massenfertigung also noch Grenzen. „Für die Individualisierung ist automatisierte Flexibilität notwendig. Nur so erzielt die Massenfertigung die notwendige Produktivität“, erklärt Kickinger. Dabei sind die passenden Mittel zur erfolgreichen Umsetzung schon verfügbar. Durch moderne Informationstechnik können Kunden in die Produktdefinition eingreifen und mit ihren Bestellungen die Produktion direkt auslösen und automatisierte, durch Software gesteuerte →

ERP für Losgröße 1+

Geht doch!

Prozessoptimierung als Erfolgsfaktor

ams.erp

- Für Einzel-, Auftrags- und Variantenfertigung
- Durchgängige Auftragstransparenz
- Absolute Planungs- und Kalkulationssicherheit
- Kürzere Auftragsdurchlaufzeiten
- Sichere Liefertermine

ams Die ERP-Lösung

Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.

CER Center for Enterprise Research ERP-SYSTEM DES JAHRES 2016 UNIKATFERTIGUNG

TOP CONSULTANT IT-Berater 2016

www.ams-erp.at

links Die hoch flexible Kooperation von SuperTrak, Roboter und CNC-Systemen in höchster Präzision bildet Produktionstechnologie für Losgröße 1.

oben Programmiert wird SuperTrak wie jede andere Lösung von B&R in der Automatisierungssoftware Automation Studio unter Verwendung vorhandener Bibliotheken und Funktionsbausteine.

Umrüstvorgänge ermöglichen eine flexible Produktion, die auch bei Stückzahl 1 rentabel ist. „Kombiniert man diese beiden Möglichkeiten miteinander, ist die kundenspezifische Fertigung von Massenprodukten zu Stückkosten, die in der Serienfertigung üblich sind, realisierbar", sagt Kickinger. „Es entstehen Maschinen der Generation Mass Customization."

Produkttransport als Schlüsseltechnik

Eine flexible Produktion in Losgröße 1 erfordert Produktionsmaschinen, die sich selbsttätig – ohne Interventionen eines Maschinenführers – anpassen. Der Rahmen für das 140-cm-Fenster ist zwangsläufig länger als der Rahmen für die 130-cm-Variante. Die Maschine muss diesen Unterschied berücksichtigen können. Intelligente Transportsysteme sind die ideale Lösung zur Realisierung hochflexibler Maschinenantriebstechnik. Im Gegensatz zu konventionellen getakteten Transportsystemen können mit intelligenten Transportsystemen alle Produkte individuell transportiert werden: mit unterschiedlichen Zielpositionen, Geschwindigkeiten und Abständen.

Aufholbedarf in der Umsetzung

„Dass wir heute solche Transport-Systeme in modernen Fertigungen so selten sehen, steht im Widerspruch zum eigentlichen Bedarf", meint Kickinger. Ein entscheidender Grund ist der technische Reifegrad der am Markt verfügbaren Systeme. „Hier bestehen teilweise gravierende Mängel für den industriellen Einsatz." So kosten zum Beispiel die Einstellarbeiten zur Justierung von Führungsrollen oft viel Zeit. Einige Systeme verfügen nicht über ausreichende Traglasten, bei anderen fehlen notwendige Sicherheitsfunktionen. „Anstelle einer echten Integration arbeiten viele Hersteller mit komplexen Systemarchitekturen, die Gateway-Module erforderlich machen", berichtet der B&R-Manager. Mitunter ist auch die Führungskonstruktion verschleißanfällig, was zu häufigen Wartungseinsätzen führt.

Industrielle Transport-Technologie

ATS SuperTrak von B&R wurde speziell für den 24/7-Betrieb in rauen Industrieumgebungen entwickelt. Das System arbeitet ebenso zuverlässig wie sicher und bietet einen einfachen und schnellen Service im Feld. „Shuttles lassen sich ganz einfach einzeln tauschen", erklärt Kickinger einen wesentlichen Vorteil des B&R-Systems, „der Track muss nicht zerlegt werden. Dies führt zu einer sehr niedrigen mittleren Reparaturzeit (MTTR) und erhöht die Produktivität der gesamten Anlage."

Nahtlose Integration für schnelles Umrüsten

Einen qualitativ hochwertigen Produktions-Output garantiert die Synchronisation von Shuttles mit allen Arten von Servoachsen, CNC- und Robotik-Systemen in harter Echtzeit. So lassen sich SuperTrak, Roboter und weitere CNC-gesteuerte Komponenten effektiv zu einer automatisierten Produktionseinheit ergänzen.

SuperTrak optimiert Umrüstzeiten zwischen unterschiedlichen Produkten, die auf einer Anlage gefertigt werden. Es muss lediglich über das Bediengerät oder über ein Produktionsplanungssystem eine andere Option gewählt werden und das Transport-System stellt sich automatisch auf das neue Produkt ein. Längere Stillstandszeiten, wie sie bisher nötig waren, um Anlagen mechanisch auf neue Produkte umzustellen, entfallen weitgehend oder gänzlich. Zudem erlaubt SuperTrak sehr hohe Traglasten, was den Transport auch schwerer Produkte ermöglicht.

Programmierung in Automation Studio

Wie jede andere Lösung von B&R wird SuperTrak in der Automatisierungssoftware Automation Studio programmiert. Für die Konfiguration der Shuttle-Bewegung greifen Software-Entwickler dazu einfach auf vorhandene Bibliotheken und Funktionsbausteine zurück.

Der Trend zu individualisierten Produkten wird auf der Nachfrageseite auch durch die Erwartungshaltungen der Konsumenten, insbesondere der Generation von Digital Natives, getrieben. Auf der Angebotsseite ermöglicht die Evolution der Maschinentechnik die individualisierte Massenproduktion. „SuperTrak bietet zuverlässige industrielle Antriebstechnologie für den Siegeszug dieser hochflexiblen Produktionstechnik", sagt Kickinger.

www.br-automation.com

Kugelumlaufführungen
in neuer Leistungsklasse

Mit der neu entwickelten sechsreihigen Kugelumlaufführung KUSE in X-life-Qualität beweist die INA-Lineartechnik von Schaeffler, dass auch bei einem bewährten Produkt noch große Entwicklungssprünge möglich sind. Die KUSE X-life ist so präzise und extrem laufruhig, dass sie sogar in Messmaschinen eingesetzt werden kann.

Sechs Kugelreihen mit Druckwinkeln von 45° und 60° sorgen bei den KUSE X-life Kugelumlaufeinheiten bei kombinierter Belastung für höchste Steifigkeit und Tragfähigkeit.

Die sechsreihigen Kugelumlaufführungen der KUSE X-life-Baureihe weisen eine hohe Steifigkeit sowie eine sehr geringe Pulsationsamplitude auf und können nun auch in Anwendungen eingesetzt werden, die nur geringste Vibrationen dulden und höchste Genauigkeit erfordern, wie z. B. in Messmaschinen. Der Umlauf der Wälzkörper bedingt grundsätzlich, dass sich in der Lastzone des Laufwagens nie eine konstante Anzahl an volltragenden Wälzkörpern befindet. Je nach effektiver Anzahl von Wälzkörpern in der Lastzone federt der Führungswagen entlang des Hubes mal mehr und mal weniger ein. Es entsteht eine geringe, pulsierende Ausgleichsbewegung in Lastrichtung des Führungswagens. Diese Bewegung wird Hubpulsation genannt. Bezogen auf eine einzelne Kugel sind Pulsationsamplituden von bis zu 1 µm (Peak to Peak) keine Seltenheit. Bei der neuen Generation der KUSE X-life-Führungen wurde die Kontur der Einlaufzone so optimiert, dass die Hubpulsation vor allem bei höheren Lasten extrem reduziert wird. So liegt bei einer Last von 1,35 t die Pulsationsamplitude nun unter 0,1 µm. Dies entspricht einer Reduzierung um 83 %.

In Verbindung mit der sehr geringen Hubpulsation sind die sechsreihigen Kugelumlaufführungen KUSE X-life besonders für Hochpräzisionsanwendungen in der Elektronikfertigung, dem Formenbau, der Mikroskopie und in der Optik ausgezeichnet einsetzbar, aber auch in Anwendungen, bei denen es auf hohe Tragfähigkeit und hohe Laufleistung ankommt.

www.schaeffler.at

Smart Condition Monitoring direkt im Frequenzumrichter integriert:

Monitoringlösung für die digitale Zukunft

Mitsubishi Electric erweitert den Frequenzumrichter FR-A800-E in die vorhandene Lösung für Smart Condition Monitoring (SCM). Das gibt Anwendern die Möglichkeit, Condition Monitoring direkt im Umrichter durchzuführen.

Der Frequenzumrichter FR-A800-E mit integrierter Bedieneinheit von Mitsubishi Electric unterstützt das SCM über das SCM Kit-1 Inverter. Die vorkonfigurierte Plug-and-Play-Lösung ist mit einem FAG SmartCheck-Schwingungssensor ausgestattet, lässt sich auf bis zu zwei Schwingungssensoren erweitern und kann mit einem HMI aus der GOT-Serie aufgerüstet werden. Sie ist an Motoren, Pumpen, Lüfter, Getriebe oder an rotierenden Maschinenteilen zur Schwingungsanalyse nachrüstbar.

Die vorkonfigurierte Plug-and-Play-Lösung ist mit einem FAG SmartCheck Schwingungssensor ausgestattet, lässt sich auf bis zu zwei Schwingungssensoren erweitern und kann optional mit einem HMI aus der GOT-Serie aufgerüstet werden. (Bild: Mitsubishi Electric Europe B.V., Thinkstock)

Condition Monitoring direkt im FU

Die integrierte SPS im FR-A800-E fungiert als Sensor Controller. Somit lässt sich präventive Wartung mit dem FAG SmartCheck direkt im Frequenzumrichter realisieren, ohne eine separate Sensor-Steuerung einsetzen zu müssen. Über die integrierte Bedieneinheit lassen sich aktuelle Maschinenzustandsinformationen als Status direkt am Frequenzumrichter FR A800 E anzeigen. Über ein optionales HMI GOT2000 können neben detaillierten Statusinformationen über den aktuellen Maschinenzustand auch Wartungsvorschläge, Alarme mit Zeitstempel oder Trenddaten angezeigt werden. So lassen sich erste Schritte zur Wartung zeitnah einleiten. Ein weiterer Vorteil dieser Lösung ist eine Kostenreduktion z. B. für den Verdrahtungsaufwand, denn durch Power over Ethernet (PoE) wird der Schwingungssensor nur über ein Kabel angeschlossen.

Neben dem SCM Kit-1 Inverter ist die Technologie auch als SCM Kit-1 COMPACT-Version verfügbar. Diese besteht aus einem vorkonfigurierten Schaltschrank mit Sensor-Controller, einem Touch-Panel mit mehrsprachiger Anzeige und vorkonfektioniertem Schwingungssensor.

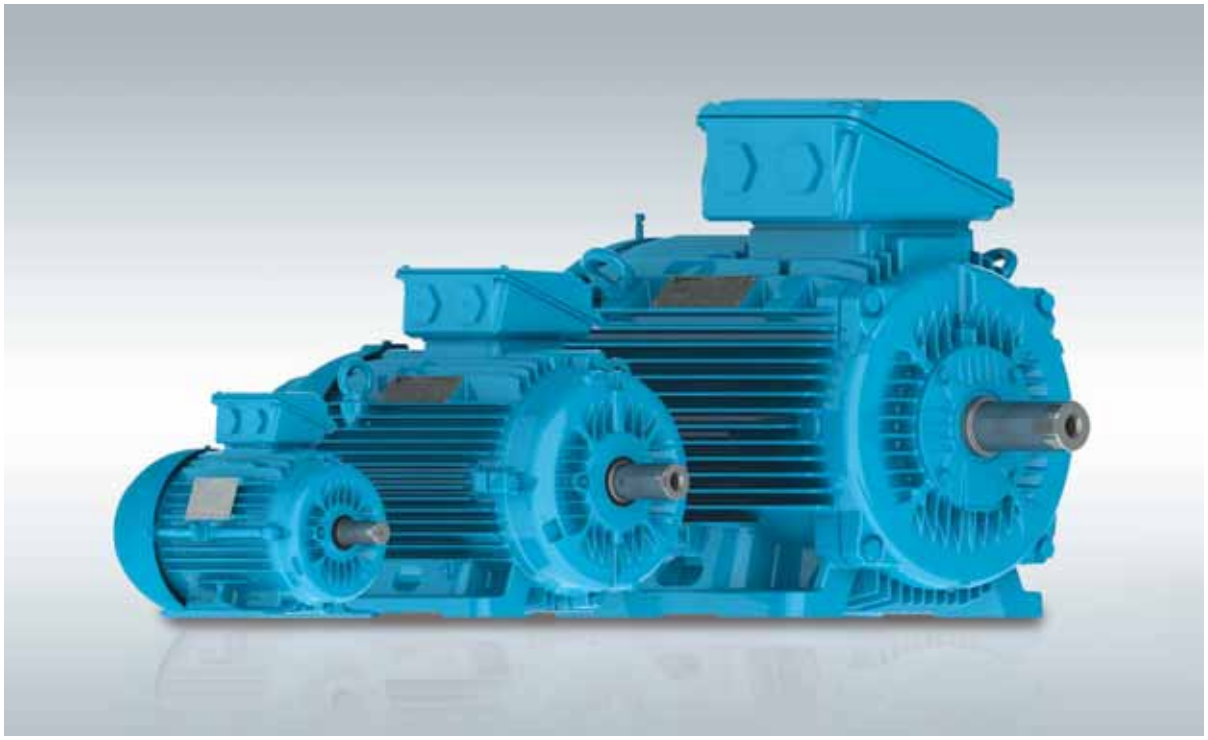
Direkt umsetzbare Maßnahmenempfehlungen

Herkömmliche Konzepte zur Zustandsüberwachung verfügten bisher nur über Basis-Monitoring-Funktionalitäten mit einem Ampelsystem, das den Maschinenzustand über Lichtsignale erfasst. Das SCM-Kit von Mitsubishi Electric geht einen Schritt weiter: Es überwacht den vollen Umfang an Parametern (Betriebstemperatur und Änderungen im Schwingungsverhalten unter Hinzunahme von externen Parametern wie z. B. Drehzahlinformation des Umrichters) und zeigt detaillierte Diagnosen auf dem Display an. Bei einer Zustandsänderung werden vom System direkt umsetzbare Maßnahmenempfehlungen mit Klartextmeldungen lokal oder an übergelagerte Ebenen weitergeleitet und angezeigt. So ist das Wartungsteam auch ohne Vorkenntnisse in der Lage, Fehler direkt zu erkennen, notwendige Schritte und erforderliche Wartungen zu planen. Das maximiert die Anlagenverfügbarkeit und -Lebensdauer und minimiert Stillstandszeiten wie Kosten.

Standortunabhängige Bedienung

Der Frequenzumrichter FR-A800-E kann über den integrierten Webserver direkt an eine Anlage angebunden werden und ermöglicht Usern, Produktionseinstellungen zu verfeinern und einzelne Parameter an die Anforderungen der Anlage anzupassen. Per VPN-Zugriff über einen Standard-Webbrowser ist der Frequenzumrichter auch von unterwegs aus ansteuerbar. Zum Frequenzumrichter ist außerdem eine App für mobile Geräte erhältlich. Sie erweitert die Motorsteuerungs- und Überwachungsfunktionen von der einfachen Motorkontrollfunktion bis hin zu Alarm- und Betriebs-Parameter-Steuerung per Fernzugriff. Statusinformationen werden im Display als Klartext angezeigt.

- **www.geva.at**
- **www.mitsubishi-edm.de**



Mit der W22-Baureihe in den Effizienzklassen IE2 bis IE4 bietet WEG eines der breitesten Portfolios an energieeffizienten Antrieben. (Bild: WEG)

Auch bei kleineren Leistungen sind nun **IE3-Motoren** Pflicht

Seit 1. Jänner 2017 gilt die europäische Richtlinie 640/2009/EC auch für neue Elektromotoren mit einer Nennausgangsleistung von 0,75 bis 375 kW. Hersteller von Maschinen und Anlagen müssen bei entsprechenden Anwendungen nun Motoren einsetzen, die mindestens der Effizienzklasse IE3 entsprechen. Bisher zulässige IE2-Motoren dürfen zwar noch verwendet werden, allerdings nur in Verbindung mit Frequenzumrichtern.

Es lohnt sich, das Thema Energieeffizienz von Elektromotoren genauer zu betrachten: Die verschärften Effizienz-Vorschriften erhöhen auf der einen Seite den Druck auf die Anwender, eröffnen ihnen aber gleichzeitig auch Möglichkeiten zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit. Für den Anlagenbauer ist die zweite Umsetzungsstufe der Motorenrichtlinie keinesfalls nur ein notwendiges Übel. Die höhere Wirtschaftlichkeit ist nicht nur für viele Maschinen-, Anlagenbauer und Systemintegratoren ein wichtiges Verkaufsargument gegenüber ihren Kunden.

Energieeeffizienz rechnet sich rasch

Dies gilt nicht nur für neue Anlagen, sondern auch für den Austausch von alten Motoren. Ein Beispiel: Setzt man einen energieeffizienten W22-Motor der Klasse IE3 von WEG mit einer Leistung von 0,75 kW statt eines entsprechenden IE1-Motors derselben Baureihe ein, so lässt sich der Wirkungsgrad um 10,2 % steigern. Das ist relevant, da die Energiekosten bei Elektromotoren je nach Anwendung zwischen 95 und 97 % der totalen Lebenszykluskosten ausmachen. Anschaffungspreis und Wartungskosten bilden zusammen nur einen minimalen Teil der Gesamtbetriebskosten. Das bedeutet, dass sich Investitionen in energieeffiziente Antriebe in der Regel nach relativ kurzer Zeit amortisieren.

www.weg.net/at

„Investitionen in energieeffiziente Antriebe amortisieren sich in der Regel nach relativ kurzer Zeit.

René Binder, Vertriebsleiter des WEG-Tochterunternehmens Watt Drive

Lenze-Getriebe mit doppeltem Drehmoment:

Mehr Kraft an der Welle

Drehmomente bis zu 20.000 Nm: Lenze hat seine Getriebebaureihe g500 wesentlich ausgebaut. Mit den neuen zwei- und dreistufigen Stirnrad-, Kegelstirnrad- und Flachgetrieben eröffnet der Spezialist für Motion Centric Automation neue Einsatzgebiete, denn die Getriebe aus Grauguss verdoppeln das maximale Drehmoment des bisherigen Lenze-Programms.

Mehr Kraft an der Welle: g500-Reihe liefert jetzt bis 20.000 Nm.

Drei unterschiedliche Typen für den passenden Einsatz und alle mit einem Wirkungsgrad größer 94 %: Die Kegelradgetriebe g500-B lassen sich in ihrer zwei- und dreistufigen Ausführung platzsparend in Maschinen integrieren, liefern fein gestufte Übersetzungen bis i=360 und ein Drehmoment bis 20.000 Nm. Die Stirnradgetriebe g500-H erreichen in zwei- und dreistufigen Ausführungen Drehmomente bis 14.000 Nm bei einer Übersetzung bis i=370. Die neuen Flachgetriebe g500-S zeichnen sich vor allem durch ihre schmale Bauform aus. Das Drehmoment erreicht in zwei- und dreistufiger Ausführung 19.000 Nm mit fein gestuften Übersetzungen bis i=500.

Top Energieeffizienz

Lenze setzt jetzt mit den größeren Leistungen fort, was schon für die kleineren g500 galt: Eine möglichst intelligente und passgenaue Übersetzung von Drehzahl in Drehmoment. Hierbei sind die Getriebe auf eine Weise konstruiert, dass Motoren weniger Energie aufbringen müssen, weil die Verluste der drei Typen so gering sind. Während auf diese Weise die Energieeffizienz steigt, sinkt im gleichen Zuge die Eigenerwärmung – was sich schließlich in einer längeren Lebensdauer niederschlägt. Und apropos Energieeffizienz: Mit den Reihen m240-P und m550-P stehen genau passende Motoren der Energieeffizienzklasse IE3 zur Verfügung und machen den kompletten Getriebemotor zu einer effizienten Sache. Darüber hinaus lassen sich die neuen Getriebe in der Praxis sowohl mit den Lenze Smart Motoren zu intelligenten anwendungsbezogenen Paketen kombinieren, als auch mit den umrichteroptimierten MF-Motoren sowie den MCA- und MCS-Servomotoren von Lenze.

www.lenze.com

Applikations-Umrichter MOVIDRIVE® modular:

Durchgängig innovativ

Mit seinem Applikations-Umrichter MOVIDRIVE® modular stellt SEW-Eurodrive den ersten Teil einer Produktinnovation vor, der Bestandteil seines neuen Automatisierungsbaukastens MOVI-C® ist.

Der Applikations-Umrichter MOVIDRIVE® modular ist Bestandteil des neuen Automatisierungsbaukastens MOVI-C® von SEW-Eurodrive. Er umfasst den kompletten Bereich der Antriebselektronik – begonnen von der Steuerungstechnik, über Software und Umrichtertechnik bis hin zur Motortechnik. MOVI-C® schafft zahlreiche Vorteile für die Anwender. Die neue, intuitive Engineering-Software MOVISUITE® vereint Inbetriebnahme, Konfiguration und Diagnose – egal ob Standard- oder funktional sichere Komponenten, ob einzelne Umrichter oder ganze Maschinen und Anlagen. Ergänzend zur klassischen Programmierung reduziert eine Vielzahl von SEW-Software-Applikationsmodulen deutlich die Komplexität. Dadurch lassen sich anspruchsvolle Bewegungskinematiken durch einfache Parametrierung realisieren.

Besondere Performance durch SEW-Software-Applikationen

Ein zusätzlicher Vorteil von MOVI-C® ist die Durchgängigkeit: Vertikal von der Steuerung bis zum Getriebemotor sowie horizontal durch alle Elektronikprodukte steht der gesamte Automatisierungsbaukasten zur Verfügung – und das mit nur einer einzigen Engineeringsoftware. Durchgängigkeit bedeutet bei der Generation MOVI-C® auch die optimale Regelung bzw. Steuerung unterschiedlichster Motortypen wie Asynchron-, Synchron-, Servomotoren und LSPM mit nur einem Umrichter. Auch in Hinblick auf die Performance setzt MOVI-C® neue Maßstäbe. So kann der Applikations-Umrichter beispielsweise bei Einsatz des MOVI-C® CONTROLLER power bis zu 32 interpolierte Achsen regeln. Einkabeltechnologie und Doppelachsmodule sowie integrierte Sicherheitstechnik standardmäßig in allen Achsen schaffen die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Einsatz. Weitere Highlights wie ein 24-V-Standbymodus (Energiesparmodus), Rückspeisemodule, Energiespeicher, und DC-Verschienung runden MOVI-C® ab. Dank des höheren Integrationsgrads und der verbesserten Kommunikationsmöglichkeiten können nun sehr einfach neue Anwendungen erschlossen werden.

Mit seinem Applikations-Umrichter MOVIDRIVE® modular stellt SEW-Eurodrive den ersten Teil einer Produktinnovation vor, der Bestandteil seines neuen Automatisierungsbaukastens MOVI-C® ist.

www.sew-eurodrive.at

Ein zusätzlicher Schutz der Energieführungssysteme lässt sich mit einem passenden Dachsystem erreichen.

Energieführungsketten im Systemkanal aus Stahl unter Dach:

Stets trocken unterwegs

Energieführungsketten müssen auch unter rauesten Bedingungen – z. B. unter schwierigen Umgebungseinflüssen, Schmutzbelastungen oder bei extremer Witterung – einwandfrei funktionieren. Deshalb hat Tsubaki Kabelschlepp für die Energieführungssysteme der M-Serie Systemkanäle aus Stahl entwickelt, die sich mit den passenden Einhausungen zusätzlich von oben abdecken lassen. Somit sind die Energieführungen vollständig vor äußeren Einflüssen geschützt.

Die robusten Energieketten der M-Serie von Tsubaki Kabelschlepp kommen häufig im Außenbereich zum Einsatz – z. B. in Krananwendungen. Dabei sind sie den rauen Witterungsbedingungen unmittelbar ausgesetzt. Das muss nicht sein: Der Systemkanal aus Stahl sorgt in Kombination mit der passenden Einhausung für einen zuverlässigen Schutz auf langen Verfahrwegen.

Bei dem Systemkanal aus Stahl handelt es sich um einen standardisierten zweiteiligen Führungskanal für Energieführungsketten von Tsubaki Kabelschlepp, der den jeweiligen Anforderungen flexibel angepasst werden kann. Er ist modular aufgebaut und besteht aus Seitenwänden, Wandhalterungen und dem passenden Befestigungsmaterial. Aus Standardteilen – darunter vier Seitenwand-Modelle – lassen sich vielfältige Kanalsysteme konfigurieren. „Bei der Entwicklung dieser Lösung haben wir darauf geachtet, die Anzahl an unterschiedlichen Teilen zu minimieren und die Design-Komplexität gering zu halten", so Werner Eul, Product Manager Cable Carrier Systems bei Tsubaki Kabelschlepp. „So können Anwender den Systemkanal schnell und einfach montieren, zudem lassen sich Einzelteile einfach beschaffen." Besonders praktisch: Viele Bauteile können als Set erworben werden, sind aber auf Anfrage auch einzeln erhältlich.

Der Systemkanal verhindert Schmutzablagerungen und ermöglicht eine einfache Reinigung und Inspektion der Energieketten.

Reinigung und Prüfung leicht gemacht

Der Systemkanal aus Stahl verhindert Schmutzablagerungen und ermöglicht eine einfache Reinigung und Inspektion der Energieketten. Ein zusätzlicher Schutz der Energieführungssysteme lässt sich mit einem passenden Dachsystem erreichen, das ebenfalls bei Tsubaki Kabelschlepp erhältlich ist: Die Abdeckung verhindert das Eindringen von grobem Schmutz, Regen oder Schnee bzw. Eis. Gleichzeitig gewährleistet das durchdachte System eine einfache Inspektion der Energieführungsketten: Die Abdeckung lässt sich an jeder beliebigen Position ohne Werkzeug öffnen und ist in geöffneter Stellung arretierbar. Das Dachsystem ist ebenfalls modular aufgebaut und lässt sich mit allen Systemkanälen aus Stahl kombinieren.

www.kabelschlepp.at

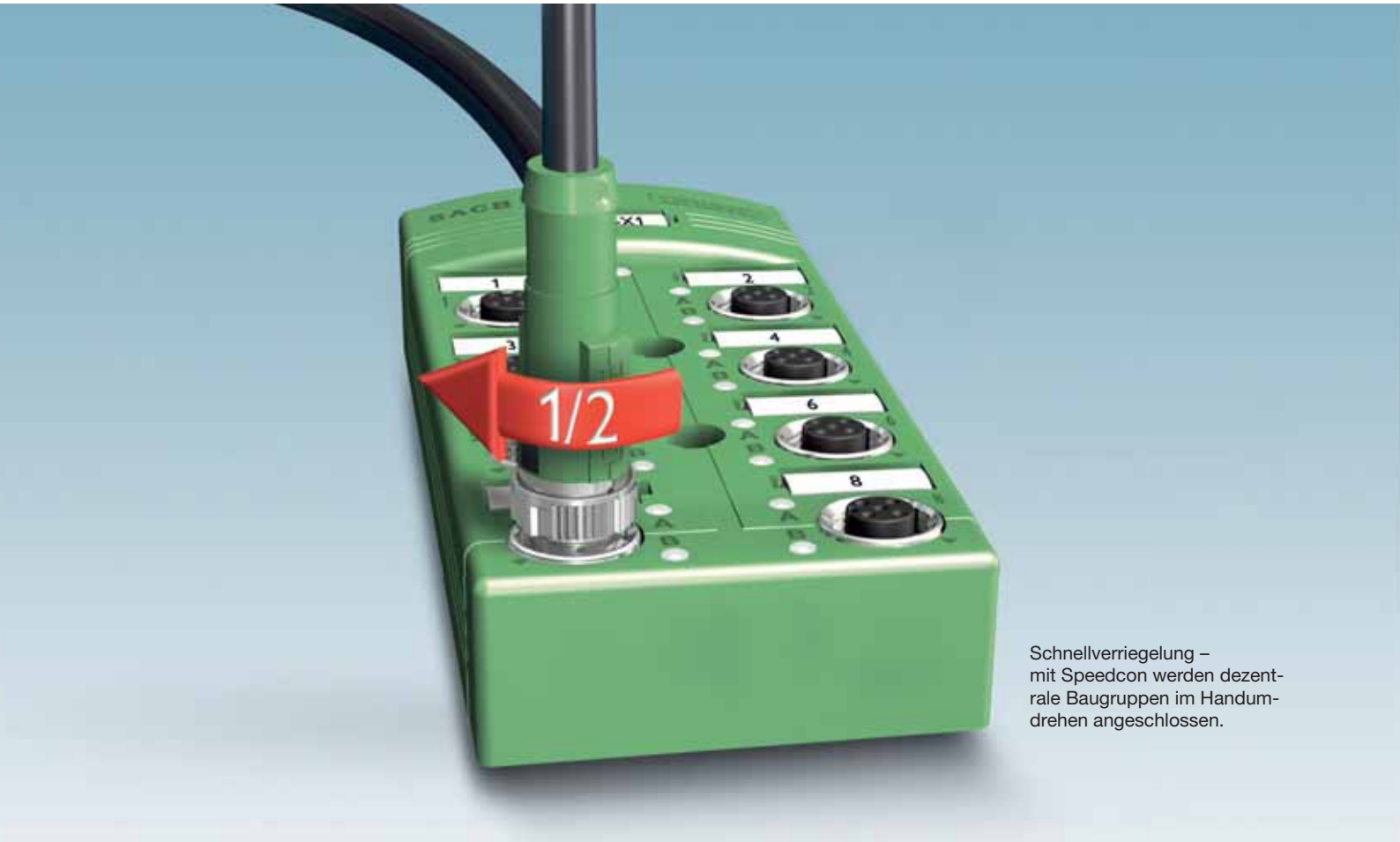
Wir machen Ihre Maschine sicher.

Mit der neuen Baureihe PROTECT SRB-E.

- Neue Familie von Sicherheitsrelaisbausteinen mit acht Varianten
- Eine Hardware-Plattform für viele Applikationen – vereinfacht die Auswahl
- Multifunktional – für verschiedene Anwendungen konfigurierbar
- Einzigartig: leistungsstarke, sichere Halbleiterausgänge für Kat. 4 / PL e

www.avs-schmersal.at

SCHMERSAL
Safe solutions for your industry



Schnellverriegelung – mit Speedcon werden dezentrale Baugruppen im Handumdrehen angeschlossen.

Gerätesteckverbinder für das THR- und SMT-Löten:

Dezentrale Geräte flexibel anschließen

Die intelligente Produktion von morgen setzt einfach skalier- und adaptierbare Automatisierungskomponenten voraus. Die Geräteanschlüsse müssen dem Trend zu dezentraler Intelligenz folgen und Herstellern sowie Anlagenplanern Lösungen für neue Montageverfahren und Anwendungsgebiete bieten. Eine hohe Flexibilität erlauben hier die Rundsteckverbinder in M8 und M12.

Was macht intelligente Automationslösungen aus? Und warum sind sie so entscheidend für die Zukunft der Produktion? Ein Professor für Quantenphysik zieht Studenten im Hörsaal mit komplexen Ausführungen über Welleneigenschaften, Verschränkungen und die Schrödinger-Gleichung in den Bann. Als Vater, der seinem Kind zu erklären versucht, wie sich Captain Kirk auf Planetenoberflächen und wieder zurück beamt, muss er den Vortrag der Aufgabenstellung anpassen, auch wenn Aufgabe (Wissensvermittlung), Medium (Sprache) und Inhalt (Quantenphysik) in beiden Fällen gleich sind.

Intelligente Lösungen sind adaptiv

Einer ähnlichen Herausforderung muss sich die Industrieautomation auf dem Weg zur intelligenten Produktion von morgen stellen. Die gute Eignung etablierter Automationskomponenten für spezielle Einsatzgebiete bedeutet nicht, dass sie künftige Aufgaben ebenso gut erfüllen können. Erst ihre Flexibilität macht sie zu intelligenten und zukunftssicheren Lösungen. Eine hohe Flexibilität für Gerätehersteller, Anlagenplaner und -betreiber bieten Verbindungslösungen auf Basis von M8- oder M12-Rundsteckverbindern.

Konzipiert für die Feldverkabelung von Sensoren und Aktoren haben sie sich zu einem vielseitigen Industriestandard zur Signal-, Daten- und Leistungsübertragung weiterentwickelt. Ob Landmaschinentechnik, Bahnindustrie, strukturierte Gebäudeverkabelung oder Industrieautomation:

links Mit einem umfassenden Programm an M8- und M12-Gerätesteckverbindern für das THR- oder SMT-Löten unterstützt Phoenix Contact automatisierte Produktionsprozesse.

rechts M12-Varioport – die selbst justierende Gehäuseverschraubung gleicht Fertigungstoleranzen bis zu 1 mm aus.

Dank der etablierten Gewindegrößen können Anwender auch künftig weitere Automatisierungskomponenten auf einfache Weise in ihre Verkabelungslösung einbinden. Den Trend zu modular erweiterbaren dezentralen Baugruppen unterstützen besonders Gerätesteckverbinder als Schnittstelle zwischen Feldverkabelung und Geräteanschluss.

Automatisierte Montageprozesse

Die Kodierungen sowie die Anschluss- und Montageoptionen von M8- und M12-Steckverbindern haben eine große Vielfalt erreicht. Die meisten Lösungen bleiben jedoch auf die manuelle Integration ins Gerät beschränkt. Die mit Litzen oder Rundleitungen ausgeführten Steckverbinder lassen sich nicht in automatisierte Leiterplatten-Lötprozesse integrieren. So durchläuft jedes Gerät – ob Motorsteuerung oder I/O – einen automatisierten Lötprozess für die oberflächenmontierten Bauteile der Leiterplatte und einen manuellen Montageprozess für die Geräteanschlüsse in der Gehäusewand. Die neuen Gerätesteckverbinder von Phoenix Contact zur direkten Leiterplattenmontage reduzieren diesen Produktionsaufwand erheblich und bringen mehr Flexibilität in das Geräte-Design. Die zweiteiligen Stift- und Buchsenkontaktträger aus temperaturfestem Kunststoff sind für die erhöhten Temperaturbelastungen von Reflow-Lötprozessen geeignet. Daher können die Rundsteckverbinder per Pick-and-Place-Verfahren automatisiert auf die Leiterplatte positioniert und anschließend im THR- oder SMT-Lötverfahren verlötet werden. So werden Elektronik und Geräteanschlusstechnik in einem einzigen Prozessschritt auf die Leiterplatte aufgebracht, Kosten für zusätzliche Leiterplatten-Anschlusstechnik oder manuelle Montageprozesse entfallen. Die Gerätesteckverbinder verfügen zudem über einheitliche Design-in-Bauformen. Sie können durch eine Gewindeöffnung im Gehäuse geführt oder per Verschraubung in die Gerätewand integriert werden.

Toleranzausgleichende Gehäuseverschraubung

Varioport-Gehäuseverschraubungen gleichen Fertigungstoleranzen zwischen Leiterplatte und Gehäusedurchführung bis zu 1 mm aus. Die toleranzausgleichenden M12-Verschraubungen verhindern mechanische Spannungen zwischen Geräteport und Leiterplattenanschluss und damit eine Belastung der Lötstellen. Sie bieten eine effiziente und zuverlässige Alternative zu den früher verwendeten Montageschablonen oder CNC-gefrästen Frontplatten.

Die Gehäuseverschraubungen sind einfach montierbar und selbstjustierend. Sie arretieren zuverlässig, sobald der Kabelsteckverbinder von außen am Geräte-Port verschraubt wird. Auch im ungesteckten Zustand kann durch die Verschraubung weder Wasser noch Schmutz in das Gerät eindringen. Die schock- und vibrationsfesten Varioport-Verschraubungen sind zudem durchgängig gegen elektromagnetische Einflüsse geschirmt.

Rundsteckverbinder für alle Fälle

Das Produktprogramm von Phoenix Contact bietet Anschlusslösungen für zahlreiche Anwendungsgebiete. Für die erhöhten Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), wie z. B. im Umfeld von Schweißrobotern stehen Kontakteinsätze mit durchgängiger, Schirmanbindung zur Leiterplatte zur Verfügung. Die direkt in den Leiterplattensteckverbinder integrierte Schirmfeder ersetzt zusätzliche Maßnahmen wie z. B. Lötösen. Der Vorteil liegt in den geringen Bauteilkosten und kürzeren Montageprozessen. Wahlweise gerade oder gewinkelte Varianten, Signalsteckverbinder mit bis zu 17 Polen sowie kompakte Hybrid-Steckverbinder in M12-Ausführung zur Übertragung von Signalen und Leistung gehören ebenfalls zum Produktprogramm. Die Intelligenz der Rundsteckverbinder liegt in ihrer Vielseitigkeit. Erstmals können Anwender ihre gesamte Infrastruktur von der Steuerungsebene über dezentrale Geräte bis zur Sensorik/Aktorik durchgängig mit einem Standard umsetzen. Das reduziert Lager- und Wartungskosten. Zudem können Anlagenplaner und -betreiber dank normierter Schnittstellen weitere dezentrale Baugruppen einfach integrieren, ohne dabei die Verfügbarkeit der bestehenden Infrastruktur zu beeinflussen.

www.phoenixcontact.at

Die EVS-Reihe von TDK-Lambda bietet 600 W (mit Lüfterkühlung) oder 300 W (konvektionsgekühlt) Ausgangsleistung, Konstantstrom- und Konstantspannungsmodus sowie fünf Jahre Garantie.

Kompakte Konstantstrom-Netzteile für Energiespeichersysteme:

Für eine **saubere Akku-Ladung**

Die kompakten Konstantstrom-Netzteile der Reihe EVS von TDK-Lambda bieten Ausgangsleistungen von 600 W (mit Lüfterkühlung) oder 300 W (konvektionsgekühlt) sowie wahlweise Konstantstrom- oder Konstantspannungsmodus. Typische Einsatzfelder der Netzteile, für die der Hersteller eine fünfjährige Garantie bietet, sind die Trinkwasseraufbereitung und das Laden von Batterien in Energiespeichersystemen mit 12 V, 24 V, 48 V, einschließlich Lithium-Ionen-, Nickel-Hydrid- und Bleisäure-Technologie.

Dank des Weitbereichseingangs (85 – 265 V AC) und weltweiter Zulassungen sind die Netzteile überall problemlos einsetzbar. Derzeit sind fünf Modelle mit den Nennausgangsspannungen 18 V (nur 300 W), 36 V und 75 V verfügbar, wobei Ladeerhaltungsspannung bzw. Ausgangsspannung und -strom bei allen Modellen in weiten Bereichen einstellbar sind (12 – 18 V, 24 – 36 V, 48 – 57 V; Ladestrom 50 – 100 % des jeweiligen Maximalwertes).

Die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb beträgt -20° bis +70° C (mit Derating bei hohen Temperaturen), abhängig von Modell und Betriebsbedingungen. Die Abmessungen betragen 84 x 42 x 180 mm (B x H x T) bei den 300 W-Modellen und 120 x 61 x 190 mm bei den 600-W-Modellen. Als Gehäuseoption steht eine Variante mit Abdeckung (Standard für 600 W) sowie eine Fern-Ein/Aus-Steuerung für beide Leistungsklassen zur Verfügung.

Modul unterbindet Stromrückfluss

Neben den Netzteilen umfasst die EVS-Reihe auch ein Zusatzmodul, das bei Ladesystemen einen Stromrückfluss von der Batterie zum Netzteil unterbindet (Reverse Protection Module). Das EVS-RP6020 ist ausgelegt für Betriebsspannungen zwischen 7 V und 60 V bei max. 20 A. Ein FET mit niedrigem Durchgangswiderstand (RDSon) sorgt für minimalen Spannungsabfall von unter 200 mV. Das Modul ist wahlweise als Open-Frame- oder L-Winkel-Ausführung verfügbar und misst 50 x 26 x 77,5 mm bzw. 60 x 32 x 93,5 mm.

Alle EVS-Modelle haben Sicherheitszulassungen gemäß IEC/EN/UL 60950-1 und tragen das CE-Zeichen gemäß Niederspannungs- und RoHS2-Richtlinien. Die EMV der Netzteile entspricht EN 55011-B und EN 55022-B (Störaussendung, sowohl leitungsgebunden als auch abgestrahlt), EN 61000-3-2 (Oberwellen) und IEC 61000-4 (Störimmunität).

■ **www.emea.tdk-lambda.com**

Abmanteln leicht gemacht

Ab sofort bietet Escha eine neue Variante seiner Automation Line. Mit der „Automation Line easystrip" ergänzt das Unternehmen sein Produktprogramm um M8x1- und M12x1-Anschlussleitungen, bei denen sich das Kabel ganz einfach bis zu einer Länge von 1,5 Meter abmanteln lässt.

Dank der exklusiv bei Escha erhältlichen PUR/PP-Meterware namens S400 können Kabelmäntel jetzt spielend leicht und vor allem schnell entfernt werden. Durch ein spezielles Fertigungsverfahren ist die Meterware so vorbereitet, dass sich der Kabelmantel auf einer Länge von bis zu 1,5 m ohne großen Aufwand von den darunter befindlichen Adern löst. Trotz dieser Eigenschaft eignen sich die Anschlussleitungen der Automation Line easystrip auch weiterhin hervorragend für dynamische Anwendungen im Automatisierungsbereich. Darüber hinaus erfüllen die Steckverbinder mit S400-Leitung alle Eigenschaften, die von Automation Line Produkten mit Standardleitung zugesichert werden.

Insbesondere beim Verbauen von Leitungen in Schaltschränken müssen oftmals längere Leitungsabschnitte abgemantelt werden. Zusammen mit passenden Abmantelwerkzeugen von Escha ist die Automation Line easystrip die optimale Lösung für diesen Prozess. Die Werkzeuge eigenen sich für unterschiedliche Leitungslängen, -durchmesser und -typen. Zur Markteinführung sind zunächst 3- bis 12-adrige Anschlussleitungen in ungeschirmter Ausführung erhältlich. Alle Produkte der neuen Automation Line easystrip sind UL-zertifiziert und können daher auch auf dem nordamerikanischen Markt eingesetzt werden.

Die neue „Automation Line easystrip" von Escha lässt sich ganz einfach bis zu 1,5 Meter abmanteln.

www.escha.net

Können Sie sich vorstellen, Ihre Antriebstechnik aus dem Schaltschrank direkt in die Maschine zu verlegen? Wir sind dabei! Mit IndraDrive Mi bieten wir Ihnen ein komplett ausgestattetes Automatisierungssystem, mit dem Sie Verkabelungskosten sparen und Ihre Energiebilanz optimieren. Setzen Sie auf die Intelligenz dieses Systems und beginnen Sie Ihre Reise in die Industrie 4.0.

Besuchen Sie uns auf der **Hannover Messe** vom 24. bis 28. April 2017 – Halle 23, Stand C19.

Bosch Rexroth GmbH
www.boschrexroth.at/schaltschranklos

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

links Kleine Giganten: ix Industrial, T1 und M8 sind ein starkes Team. Sie kämpfen für mehr Performance im Industrial Ethernet.

unten Die Harting ix Industrial Schnittstelle ist gemäß IEC/PAS 61076-3-124 genormt.

Kleiner, aber zugleich robuster und leistungsfähiger als bisherige Steckverbinder:

Kleine Performance-Giganten

Für eine robuste Ethernet-Verkabelung entwickelte Harting die miniaturisierten High-Speed Ethernet-Steckverbinder ix Industrial, T1 und M8 d-kodiert. Die „kleinen Helden" sind Vorreiter und Symbolfiguren der Veränderungen auf dem Weg zum Internet of Things (IoT). Sie sind kleiner, aber gleichzeitig robuster und leistungsfähiger als bisherige Steckverbinder. Der ix Industrial ist aus der Kooperation von Harting und Hirose entstanden. Er bietet eine breite technologische Basis für einen möglichen neuen Standard auf dem Gebiet des RJ45.

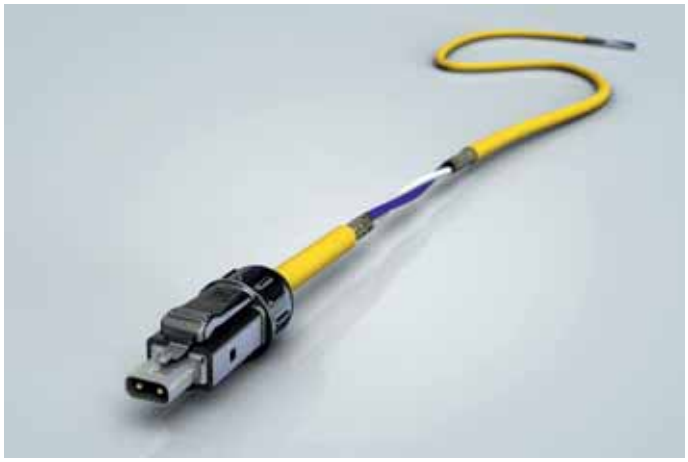
Als Antwort auf die anspruchsvolle und zunehmende Nachfrage nach globaler Digitalisierungstechnologie bündeln Hirose und Harting ihre Stärken. Erstes Ergebnis ist der gemeinsame ix Industrial, eine neue miniaturisierte Ethernet-Schnittstelle für hohe Datenraten. Gemeinsam haben die Partner das Steckgesicht des ix Industrial nach IEC/PAS 61076-3-124 genormt. Diese Standardisierung gibt Anwendern Investitionssicherheit und durch eine breite technologische Basis immer den richtigen Ansprechpartner für zukünftige Anwendungen im IoT.

„Hirose und Harting sind nun in der Lage, ihren Kunden das gemeinsame Fachwissen von zwei der führenden Verbindungstechnikunternehmen anzubieten. Ihre weltweite Präsenz schafft die direkte Nähe zu Kundendesign und Produktionsstandorten", sagte Hirose-Präsident Kazunori Ishii bei einem Pressegespräch auf der Fachmesse „electronica". Philip Harting, Vorstandsvorsitzender der Harting Technologiegruppe, ergänzte: „Die erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Entwicklung, Produktstandardisierung und Vermarktung des miniaturisierten Verbindungstechniksystems für 10 Gbit Ethernet ist eine echte Win-Win-Situation für beide Unternehmen. Wir wollen diese Partnerschaft weiter ausbauen."

Hirose und Harting wollen vor allem im Bereich Forschung und Entwicklung künftig noch enger zusammenarbeiten. Zudem sollen weitere Standards gesetzt werden.

Konsequente Miniaturisierung und mehr Robustheit

Während der ix Industrial gemeinsam mit Hirose entwickelt wurde, werden der T1 und der M8 von Harting in Eigenleistung entwickelt. Für alle drei Superhelden ist die Mission klar: ix Industrial und seine



Das Video zu ix Industrial®
www.automation.at/video/126623

links Hartings Vorschlag eines zukünftigen Steckverbinders T1 für single twisted pair Ethernet.

rechts Harting M8 ist die robuste und miniaturisierte Lösung für Ethernet bis in die kleinste Feldapplikation.

Mitstreiter T1 („Tw1ster") und M8 („Miss M8ty") kämpfen für mehr Performance im industriellen Datenverkehr. Sie alle sind kleiner, robuster, leistungsfähiger als vergleichbare Steckverbinder. Durch dieses kleine und robuste Design eröffnen sie jeder denkbaren Anwendung die Tür für schnelles Ethernet. Im Vergleich zum etablierten RJ45 hat der ix eine um 70 % verringerte Baugröße der Buchsen.

Das ermöglicht Geräteherstellern den Einsatz in wesentlich kleineren Geräten, die so leichter der Notwendigkeit der Miniaturisierung gerecht werden können. Das können immer weiter schrumpfende Kamerasysteme sein, an denen eine RJ45-Buchse schon den meisten Platz im Gehäuse einnimmt, oder auch Steuereinheiten und kleine Industriecomputer. Die Buchse ist mit fünf THR-Schirmkontakten für höchste Stabilität auf der Leiterplatte ausgelegt. So können Entwickler und Gerätehersteller das neue ix Industrial System einfach in neue Geräte integrieren und haben außerdem die Sicherheit, dass dieses Interface sehr fest auf der Leiterplatte verankert ist und auch rauer Handhabung sicher standhält.

Weniger Platz für die Verbindungstechnik

Für die Geräteverkabelung bietet Harting Anwendern flexible und dünne Systemkabel mit kleinem Biegeradius, die auch den Einbau in miniaturisierte Gehäuse ermöglichen. Sie sind beidseitig mit dem ix-Steckgesicht oder gemischt mit ix- und RJ45-Steckverbinder ausgeführt. Die dritte Variante ist auf einer Seite mit einem X-kodierten M12 versehen.

Kleiner wird in der Regel mit filigraner und feiner, aber auch empfindlicher gleichgesetzt. Da aber genau diese im industriellen Umfeld negativen Eigenschaften beim RJ45 häufig zu Problemen geführt haben, sind bei ix Industrial sowohl Buchse als auch Steckverbinder deutlich robuster konstruiert. Die ix-Steckverbinder verfügen über eine stabile Verrastung über zwei Metallhaken, die beim Stecken mit einem deutlich hörbaren Klick einrasten und so dem Anwender eine akustische und haptische Rückmeldung über die korrekte Verriegelung vermitteln. Sie garantieren damit eine absolut sichere und vibrationsfeste Verbindung vom Kabel bis auf die Leiterplatte.

Das ix Industrial Steckgesicht ist durch die Cat. 6A Performance zukunftssicher für 1/10 Gbit/s Ethernet ausgelegt und die hohe Stromtragfähigkeit ermöglicht aktuelle und zukünftige PoE Anwendungen. Damit kombiniert diese Schnittstelle Datenübertragung und Stromversorgung in einem Interface. Der Kunde benötigt weniger Platz für seine Anschlusstechnik.

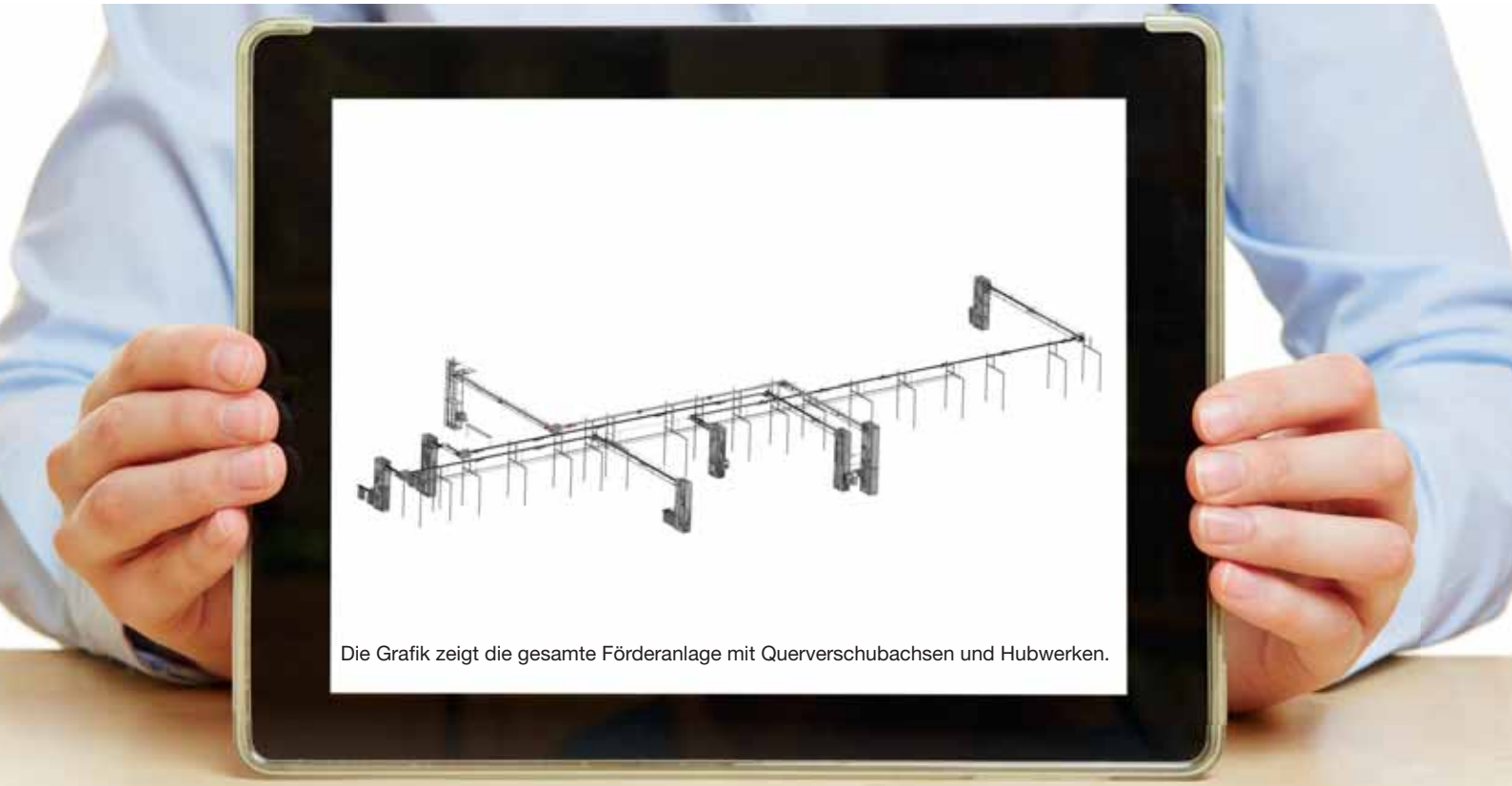
T1 für einpaariges GBit-Ethernet

Damit der ix Hero nicht alleine den Performance-Sprung schaffen muss, bekommt er Rückendeckung vom T1-Helden, dem Harting T1 Industrial. Er steht für die aktuelle technische Entwicklung auf dem Gebiet des einpaarigen GBit-Ethernet. Auf den Herbstmessen hat Harting dazu einen Demonstrator vorgestellt, an dem Messebesucher und Kunden „live" einer zukunftsweisenden 10 GBit-Übertragung über ein twisted pair Kabel beiwohnen können. Dieses richtungsweisende Konzept spart Platz, Kosten sowie Verkabelungsaufwand und ist besonders interessant für sehr kleine Ethernet-Teilnehmer. Die Harting Technologiegruppe treibt im Rahmen eines IEC Normenprojektes die Normierung eines entsprechenden Steckgesichts voran.

M8 für Ethernet, Cloud und Feldverkabelung

Vervollständigt wird das Trio aus Stärke und Schnelligkeit durch elegante und platzsparende Rundungen der Harting M8-Heldin. Sie steht stellvertretend für die schlanke Übertragung von Ethernet von der Cloud bis in die Spitzen der Feldverkabelung. Damit sind Steuerung und Überwachung keine abgeschotteten Systeme mehr, sondern können global mit anderen Standorten und notwendigen Informationsquellen kommunizieren. Mit ix Industrial und T1 vervollständigt M8 d-kodiert das Heldentrio. Sie stehen für eine neue Generation von kleinen und robusten Steckverbindern für mehr Performance in der Industrie von morgen.

www.harting.at



Die Grafik zeigt die gesamte Förderanlage mit Querverschubachsen und Hubwerken.

I/O-Module überzeugen an einer Förderanlage bei Vorwerk:

Förderung für digitales Kochen

Hindernisse zu umgehen und trotzdem auf direktem Weg ans Ziel zu kommen, das hat der österreichische Fördertechnikspezialist Böma mit seinen Förderlinien bei den Vorwerk Elektrowerken geschafft. Die Sensor- und Aktor-Signale gelangen darin über Turcks kompakte Profinet-I/O-Module TBEN-S zur Steuerung. Deren Baugröße, Flexibilität und Unabhängigkeit waren für Böma ausschlaggebend und leisten ihren Beitrag zur Flexibilität der gesamten Anlage.

Innovativ, hochwertig und multifunktional: Das sind drei der Stärken des neuen Thermomix TM5 von Vorwerk. Mit seinem besonderen Design, seiner Guided-Cooking-Funktion und seinen Rezept-Chips hat er das digitale Zeitalter des Kochens eingeleitet. Für dieses komplexe Produkt eine effiziente Fertigungslinie aufzubauen, war eine Herausforderung.

Vorwerk vertraute hier auch auf die Stärken des österreichischen Fördertechnikspezialisten Böma Maschinenbau und Automatisierung GmbH. Das Unternehmen mit Sitz in Alberschwende in Vorarlberg plante, konstruierte und baute die Förderlinien für die wesentlichen Bauteile des smarten Küchenhelfers zwischen Kunststoffspritzgießerei und Gerätemontage.

Das zu befördernde Produkt muss in der richtigen Zeit materialschonend und auf die Mitarbeiter abgestimmt von A nach B transportiert werden. Dazu entnimmt ein Roboter die Spritzgussteile aus der Maschine und legt sie auf das Förderband. Diese Teile müssen dann über die einzelnen Linien an bestimmte Positionen in einer anderen Halle gebracht werden. Vorgegeben war die Taktzeit, in der ein Teil von den Werkern in der Montagelinie entnommen werden kann. Auf die gesamte Länge der Förderbänder, jeweils rund 50 m, musste also auch ein Zeitpuffer eingeplant werden.

Hindernislauf

Eine Herausforderung war die bestehende Raumaufteilung in der Produktionshalle. Punkt A war klar, Punkt B auch, dazwischen waren jedoch Hindernisse zu überwinden. Die Böma-Konstrukteure haben zunächst damit begonnen, die Förderlinien genau in die bestehende Halle einzupassen. Manche Hindernisse wie Mauern wurden umgangen, andere auch durchdrungen, um den Platz optimal auszunutzen. Teilweise konnten auch bestehende Öffnungen verwendet werden. Die theoretische Konstruktion der Förderbänder musste genau in die Planung der Halle eingepasst werden. Dies geschah über mehrere Linien und auf mehreren Ebenen. Um vertikal zu fahren, wurden

Hubwerke eingesetzt. Um die Spritzgussteile nach links oder rechts zu bewegen, verwendete man pneumatische Dreheinheiten und je nach den Gegebenheiten vor Ort elektrische oder pneumatische Querverschubachsen. Die Produkte selbst werden über Flachgurtbänder transportiert. Für ein Produkt musste Böma jedoch einen selbst entwickelten Zahnriemenförderer einsetzen. Das variable System ist genau auf die Form dieses Produkts angepasst und ermöglicht so einen störungsfreien Transport vom Spritzguss zum Werker.

Kompakte I/O-Module überzeugen

Auch Entwicklung und Bau der Steuerung für die gesamte Anlage übernahm Böma. Die Signale der Sensoren bringen Turcks ultrakompakte I/O-Module TBEN-S über Profinet zur Steuerung. An die TBEN-S-Module sind auch die Aktoren der Anlage angebunden. Die Konfiguration der TBEN-S-Variante mit vier digitalen Ausgängen und vier digitalen Eingängen entsprach perfekt dem Signalbedarf an etlichen Stellen der Förderstrecke.

„Überzeugt hat uns die Flexibilität der TBEN-S", erklärt Helmut Sutterlüty, Konstruktionsleiter bei Böma. Ein Teil der Anlage wurde nicht neu gebaut, sondern in bestehende Anlagen integriert. Da war zunächst unklar, wie viele Ein- und Ausgangssignale wir zur Steuerung bringen müssen. „An diesen Stellen haben wir die frei konfigurierbaren TBEN-S-DXP eingesetzt. So konnten wir die Konfiguration auch noch im Nachhinein dem konkreten Bedarf anpassen." Geräte mit frei konfigurierbaren Ein- und Ausgängen haben die Böma-Techniker bei anderen Herstellern nicht gefunden. „Die TBEN-S-Module waren den vergleichbaren Geräten anderer Hersteller technisch überlegen. Andere Systeme in dieser Bauform benötigen zusätzliche Kopplermodule zum Profinet-Strang und müssen wiederum untereinander gekoppelt werden", führt Sutterlüty aus. „Außerdem war die Baugröße der TBEN-S-Module ausschlaggebend. Mit nur 32 mm Breite passen sie optimal auf die schmalen Aluprofile der Förderanlage."

Alles aus einer Hand

Alle Sensoren im Projekt stammen aus dem Turck-Portfolio. Zur Erfassung der Teile auf dem Band wurden hauptsächlich QS-18-Einweglichtschranken von Turck-Partner Banner Engineering eingesetzt. Sie überzeugten neben der hohen Reichweite von 7,5 m mit einem kleinen Lichtpunkt, der eine höhere Genauigkeit als vergleichbare Produkte liefert. Zur Erfassung der Position von Pneumatikzylindern setzte Böma Turcks magnetinduktive BIM-UNT-Schalter ein, die direkt in die Nut der Alu-zylinder gesetzt werden können und dort die Position des Kolbens erfassen. Auch die Anschlusstechnik, insbesondere die M8-Sensor/Aktor-Leitungen zur Anbindung an die TBEN-Module und M8-Power-Leitungen, lieferte Turck. Für die Positionsabfrage und Endschalter der Hubwerke wurden Bi4-M12-VP6X Sensoren verwendet.

Wer Projekte dieser Größenordnung kennt, weiß, dass zwischen Planung und Konstruktion auf der einen und der Umsetzung in der Praxis auf der andern Seite Welten liegen können. Durch die enge Abstimmung der Konstruktionsabteilung mit dem Kunden und den Böma-Monteuren war hier aber gewährleistet, dass auch der Aufbau der Anlage optimal realisiert wurde. Wesentliche Teile der Anlage wurden zuerst bei Böma aufgebaut, um erste Testläufe durchzuführen und dem Kunden eine Abnahme bzw. ein erstes Bild der Anlage zu ermöglichen. Das ersparte Aufbau-Überraschungen beim Kunden. Auch dank der I/O-Module von Turck ging der Aufbau recht zügig voran, da viele Elemente bereits bei Böma vorverdrahtet wurden.

Erfolg auf der ganzen (Montage)Linie

Bei der eigentlichen Inbetriebnahme der Anlage in der Produktionshalle konnte Böma die Stärke seines selbst entwickelten Baukastensystems voll ausspielen, denn die Monteure können damit auch in letzter Minute noch problemlos Anpassungen vornehmen. Die unterschiedlichen Profile haben alle dieselbe Nut, egal wie breit sie sind. Zur Verbindung der einzelnen Elemente muss nicht gebohrt werden.

Die Förderanlage konnte schließlich alle Ansprüche erfüllen. Die unterschiedlichen Linien sind perfekt in die Produktionshalle integriert. Zusätzlich wurden noch Portale unter den Linien eingerichtet, um leichtere Zugänge für die Mitarbeiter zu schaffen. Die einzelnen Komponenten des Thermomix laufen in der richtigen Zeit von A nach B, werden an keiner Stelle des Prozesses beschädigt und der Werker kann im vorgegebenen Takt direkt an der Förderlinie die Produkte entnehmen.

Die TBEN-S-Module benötigen im Gegensatz zu vergleichbaren Geräten anderer Hersteller keine zusätzlichen Kopplermodule zum Profinet-Strang.

www.turck.at

Anwender

Die Böma Maschinenbau und Automatisierung GmbH versteht sich als Lösungsfinder für anwendungsspezifische Problemstellungen in der industriellen Fördertechnik für Stückgüter. Mit ihrem Aluminium-Profil-Baukasten können Module auf ihre Dimensionen, Geschwindigkeiten, Winkelstellungen u. v. m. angepasst und kombiniert werden. Dabei umfasst ihr Lieferprogramm sowohl einfache Förderbänder als auch ganze Anlagen in großen Fabrikhallen inkl. Automation.

Böma GmbH
Rohnen 940, A-6861 Alberschwende
Tel. +43 5579-20056
www.boema.at

Digital und analog vereint in einem Modul:

Das IO 011 – ein wahres Multitalent

Das IO 011 verstärkt das S-DIAS-Steuerungssystem von Sigmatek um ein Mixmodul. Auf einer Breite von nur 12,5 mm eröffnen 14 digitale I/Os sowie zwei analoge Inputs eine Vielfalt an Ein- und Ausgabe-Möglichkeiten. Durch die Kombination von digitalen und analogen I/Os in einem Modul kann der Anwender Schaltschrankplatz sparen und die Kosteneffizienz seiner Anwendung steigern.

Das Multi-I/O-Modul verfügt über sechs digitale Eingänge mit einem Eingangsstrom von 3,7 mA und einer Eingangsverzögerung von typischerweise 0,5 ms. Zudem sind acht digitale Ausgänge integriert, die kurzschlussfest und für 0,5 A ausgelegt sind. Die Ausgänge sind rücklesbar und können auch als Eingänge verwendet werden.

Zusätzlich zu den digitalen E/As sind ein analoger Spannungseingang (±10 V DC mit 16 Bit Auflösung) und ein analoger Stromeingang integriert. Dieser ist für Messbereiche von 0–20 mA bzw. 4–20 mA bei einer Auflösung von 16 Bit ausgelegt.

Das IO 011 lässt sich wie alle anderen Steuerungskomponenten von Sigmatek komfortabel mit dem objektorientierten Engineering Tool LASAL programmieren und konfigurieren.

www.sigmatek-automation.com

Das IO 011 von Sigmatek hat 14 digitale Ein- und Ausgänge sowie zwei analoge Eingänge on board.

Companion Specification für OPC UA und POWERLINK:

Vom Sensor bis zur Cloud

Die Ethernet Powerlink Standardization Group (EPSG) zeigt auf der embedded world, wie eine vollständig schnittstellenfreie Kommunikation von der Sensor- bis zur ERP-Ebene und in die Cloud funktioniert. Basis dafür ist eine Companion Specification, die beschreibt, wie Nutzdaten zwischen dem POWERLINK- und dem OPC-UA-Protokoll ausgetauscht werden können.

Auf der SPS IPC Drives 2015 hatten EPSG und OPC Foundation in einem gemeinsamen Memorandum of Understanding eine intensive Zusammenarbeit angekündigt. Seitdem haben technische Teams der beiden Nutzerorganisationen an der Companion Specification gearbeitet, die nun fertiggestellt wurde und demnächst auf der Website der EPSG veröffentlicht wird.

Lösung für das IIoT

Auf ihrem Stand (Halle 3A, Stand 133) zeigt die EPSG, wie Informationen von einem POWERLINK-Slave direkt in übergeordnete Systeme oder andere Anlagenteile übertragen werden. Damit wird eine der größten Herausforderungen bei der Umsetzung des Industrial Internet of Things gelöst: Die Grenze zwischen IT und Automatisierung verschwindet.

Auf der embedded world zeigt EPSG, wie mit POWERLINK und OPC UA die schnittstellenfreie Kommunikation vom Sensor bis in die Cloud umgesetzt wird.

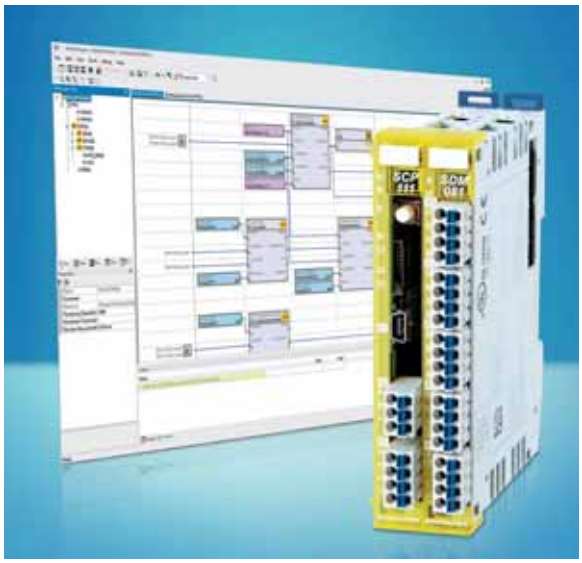
Ein weiteres Highlight auf dem EPSG-Stand ist eine Live-Demonstration, die zeigt, wie POWERLINK mit CODESYS auf einem Zynq 7000 von Xilinx implementiert wird. Zudem präsentieren Technologie-Partner der EPSG Integrationslösungen für POWERLINK Master und Slaves sowie für openSAFETY Nodes.

www.ethernet-powerlink.org

Termin	embedded world, 14. – 16. März 2017
Ort	Messe Nürnberg
Link	www.embedded-world.de

S-DIAS Safety:
schlank und freiprogrammierbar

Für modulare und intelligente Maschinen sind flexible und programmierbare Sicherheitssysteme eine Grundvoraussetzung. Sigmatek bietet mit dem schlanken, modularen System S-DIAS Safety eine wirtschaftliche Lösung, mit der Sicherheitsfunktionen flexibel, einfach und skalierbar realisiert werden können.



Benötigt in der Minimalvariante nur 25 mm Schaltschrankbreite: das modulare, frei programmierbare S-DIAS Safety-System von Sigmatek.

Das Herzstück bildet der Safety-Controller SCP 111. In Kombination mit dem sicheren, digitalen Mixmodul SDM 081 mit sechs digitalen Ein- und zwei digitalen Ausgängen steht ein frei programmierbares Mini-Safety-System – auf nur 25 mm Schaltschrankbreite – bereit. Damit lassen sich Funktionen wie Not-Halt, Türkontakt, Lichtgitter oder Betriebsarten-Wahlschalter sicher umsetzen. Für komplexere Sicherheitsanwendung stehen im S-DIAS Safety-Portfolio weitere sicherheitsgerichtete I/O-Module zur Verfügung: das SDI 101 mit zehn digitalen Eingängen, das STO 081 mit acht kurzschlussfesten, digitalen Ausgängen, das Relais-Modul SRO 021 mit zwei Relais-Ausgängen sowie das SSI 021 zur Auswertung von zwei SSI-Absolutwertgeber-Signalen (bis zu 32 Bit).

Die Projektierung der Anwendung erfolgt komfortabel im grafischen Editor des LASAL SAFETY Designers. In der integrierten Bibliothek stehen an PLCopen angelehnte Safety-Funktionsblöcke bereit – darunter z. B. Emergency Stop, Two Hand Control oder Guard Locking. Ausgelegt für höchste Sicherheitsanforderungen (SIL 3, PL e, Kat. 4) lässt sich das TÜV-zertifizierte Safety-System vollständig in das S-DIAS Steuerungssystem einbinden. Die flexible Kombination von sicheren und funktionsgerichteten Modulen ermöglicht eine individuelle Anpassung an die Kundenanforderungen. S-DIAS Safety ist aber auch als Stand-Alone-Lösung einsetzbar.

www.sigmatek-automation.com

Bildquelle: © niroworld – fotolia.com

Gesetzliche Pflicht zur Risikobeurteilung:

CE-Kennzeichnung elektrischer Geräte

Am 20. April 2016 ist die zweijährige Übergangsfrist für die im Alignment Package im EU-Amtsblatt L 96 vom 29. März 2014 veröffentlichten EU-Richtlinien abgelaufen. Damit herrscht nun endgültige Klarheit: Auch für Produkte, die der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU unterliegen, muss eine Risikobeurteilung durchgeführt und dokumentiert werden. Erst dann darf die CE-Kennzeichnung erfolgen und die Konformitätserklärung rechtsverbindlich unterschrieben werden.

Neben Haushaltsgeräten und einer Fülle anderer elektrischer Geräte wie z. B. Überspannungsschutzgeräte, Elektromotoren sowie Audio- und Videogeräte, fallen vor allem auch für sich allein in den Verkehr gebrachte Schaltschränke in den Anwendungsbereich der Niederspannungsrichtlinie. Eine detaillierte Auflistung ist in der Liste der harmonisierten Normen nach der Niederspannungsrichtlinie im EU-Amtsblatt zu finden.

Schaltschränke für Maschinen

Im Maschinen- und Anlagenbau werden Schaltschränke häufig zugekauft. Dadurch ergibt sich eine wichtige Schnittstelle zwischen dem Maschinenbau und den Herstellern der Schaltschränke. Wenn z. B. in der Maschine für die Absicherung eines Gefährdungsbereichs eine steuerungstechnische Schutzeinrichtung zum Einsatz kommt, befinden sich die Positionswächter dafür direkt an der Maschine, die Auswertegeräte und die Aktoren jedoch im Schaltschrank.

Der Schaltschrankbauer wird, sofern vertraglich nicht anders vereinbart, „seine“ Risikobeurteilung auf die im Inneren des Schaltschranks liegenden elektrischen Gefährdungen beziehen. Mit dem Ausstellen der EG-Erklärung erklärt der Hersteller des Schaltschranks somit die Rechtskonformität des Schaltschranks für sich, aber natürlich nicht die Tauglichkeit des Schaltschranks im Zusammenspiel mit der Maschine. Dies

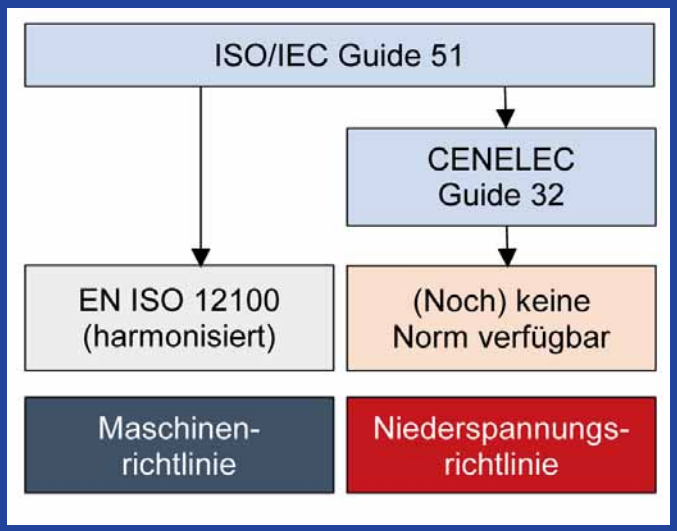


Abbildung 1: Risikobeurteilung nach Niederspannungsrichtlinie: Zusammenhang zwischen ISO/ICE-Guide 51, CENELEC Guide 32 und EN ISO 12100.

zu prüfen liegt in der Verantwortung jenes Unternehmens, das die Maschine oder Anlage in den Verkehr bringt.

Gesetzliche Forderung zur Risikobeurteilung

Im Gegensatz zur Maschinenrichtlinie enthält die Niederspannungsrichtlinie selbst keine Vorgaben, wie eine Risikobeurteilung in der Praxis konkret durchgeführt und dokumentiert werden muss, sie muss lediglich „geeignet" sein (siehe Kasten).

Verwirrung um Normen

Die nach Maschinenrichtlinie harmonisierte Norm EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung) ist im EU-Amtsblatt nach Niederspannungsrichtlinie nicht gelistet. Dies führt zur Frage, ob diese Norm dennoch für Risikobeurteilungen nach der Niederspannungsrichtlinie angewendet werden darf. Bei der Beantwortung dieser Frage unterstützt die Darstellung in Abbildung 1: EN ISO 12100 wurde auf Basis des übergeordneten ISO/IEC Guides 51 (Safety aspects — Guidelines for their inclusion in standards) entwickelt. Darauf wird in der Einleitung der EN ISO 12100 hingewiesen: „Soweit dies bei der Abfassung der vorliegenden Internationalen Norm zweckdienlich war, wurde der ISO/IEC Guide 51 berücksichtigt."

Dieser Guide richtet sich aber nicht an Konstrukteure und Planer, sondern an Hersteller von Normen. Somit wäre zu erwarten gewesen, dass EN ISO 12100 entweder auch nach der Niederspannungsrichtlinie als harmonisierte Norm gelistet wird oder dass es parallel zur EN ISO 12100 eine Basisnorm für die Durchführung von Risikobeurteilungen nach Niederspannungsrichtlinie geben würde. Das ist aber nicht der Fall. Stattdessen wurde 2014 der CENELEC Guide 32 (Guidelines for Safety Related Risk Assessment and Risk Reduction for Low Voltage Equipment) entwickelt.

CENELEC Guide 32

Im Vorwort dieses Guides finden sich interessante Informationen zur Anwendbarkeit im Zusammenhang mit der Niederspannungsrichtlinie: „The content of this Guide refelcts the requirements in the Low Voltage Directive 2014/35/EU." Ein Vergleich mit EN ISO 12100 zeigt, dass die Methoden im Grundsatz völlig identisch sind. Darüber hinaus existieren elektrotechnische Produktnormen, die auf dem ISO/IEC Guide 51 basieren und das Verfahren nach ISO 12100 auch für elektrotechnische Produkte als geeignet erklären. Ein Beispiel dafür ist in EN 61010-1:2010 im Anhang J (Risikobeurteilung) zu finden: "Im Folgenden ist ein Verfahren zur Beurteilung eines RISIKOS beschrieben, welches auf dem ISO/IEC Guide 51 (1999) basiert. Andere Verfahren sind in ISO 14971, SEMI S10, IEC 61508, ISO 14121-1 (Anm.: heute ISO 12100) und ANSI TR3 beschrieben. Andere eingeführte Verfahren zur Risikobeurteilung können ebenfalls genutzt werden."

Somit liegt man aus Sicht des Verfassers grundsätzlich nicht falsch, wenn auch für elektrische Geräte die nach der Maschinenrichtlinie harmonisierte Norm EN ISO 12100 angewendet wird. Viel wichtiger als sich in juristischen und normativen Details zu verlieren, ist es dafür zu sorgen, dass sich alle am Entwicklungsprozess beteiligten Personen an der Risikobeurteilung entsprechend beteiligen.

Risikobeurteilung in der Praxis

Das pragmatische Vorgehen beschreibt am besten das Bild 1 der EN ISO 12100 (siehe Abbildung 2). Es stellt den dreistufigen iterativen Prozess zur Risikominderung schematisch dar. Diese Darstellung befindet sich in etwas einfacherer Form auch im ISO/IEC Guide 51 sowie im CENELEC Guide 32. Die wichtigsten Schritte bei der normenkonformen Risikobeurteilung sind:

1. Festlegung der Grenzen des Produkts (bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbare Fehlanwendung, ...) →

Praxis-Seminar: Effiziente CE-Kennzeichnung nach Niederspannungsrichtlinie

Beantwortung dieser und weiterer Fragen:
- Was ist im „Konformitätsbewertungsverfahren" von wem zu erledigen?
- Wie erfolgt eine Risikobeurteilung, z. B. im Schaltschrankbau?
- Welche zwei wichtigen Punkte sollten unbedingt beachtet werden, um hohe (Folge-)Kosten zu vermeiden.
- Wie die gesetzlich geforderten Dokumentationen gewinnbringend erstellt werden können und wie sie in zukünftigen Projekten zur Kostenreduktion beitragen können.

www.ibf.at

2. Identifizieren aller Gefährdungen in allen Lebensphasen wie z. B. im Normalbetrieb, beim Reinigen, Umrüsten usw. Dazu dient eine beispielhafte Gefährdungsliste in Anhang B der EN ISO 12100 oder in Anhang A des CENELEC Guides 32.
3. Für alle identifizierten Gefährdungen muss das Risiko eingeschätzt werden. Das muss nicht für alle Gefährdungen dieselbe Person erledigen!
4. Danach muss im Rahmen der Risikobewertung entschieden werden, ob das (Rest-)Risiko akzeptabel ist oder ob es (weiter) reduziert werden muss.
5. Wenn das Restrisiko nicht akzeptabel ist, muss eine geeignete Risikominderung nach dem „Drei-Stufen-Verfahren" erfolgen: Erstens inhärent sichere Konstruktion, zweitens Schutzmaßnahmen und drittens Benutzerinformationen, falls das Risiko nicht mit den Maßnahmen der Stufen eins und zwei hinreichend gemindert werden konnte.

Besonders wichtig: Die Sicherheit muss im Konstruktionsprozess geplant werden. Leider kommt es in der Praxis viel zu oft vor, dass Risikobeurteilungen erst durchgeführt werden, wenn das Produkt bereits hergestellt oder sogar ausgeliefert ist. Dieses Vorgehen ist mit hohen wirtschaftlichen Risiken verbunden, wie das aktuelle Beispiel des Rückrufs des Samsung Galaxy Note 7 eindrucksvoll vor Augen führt.

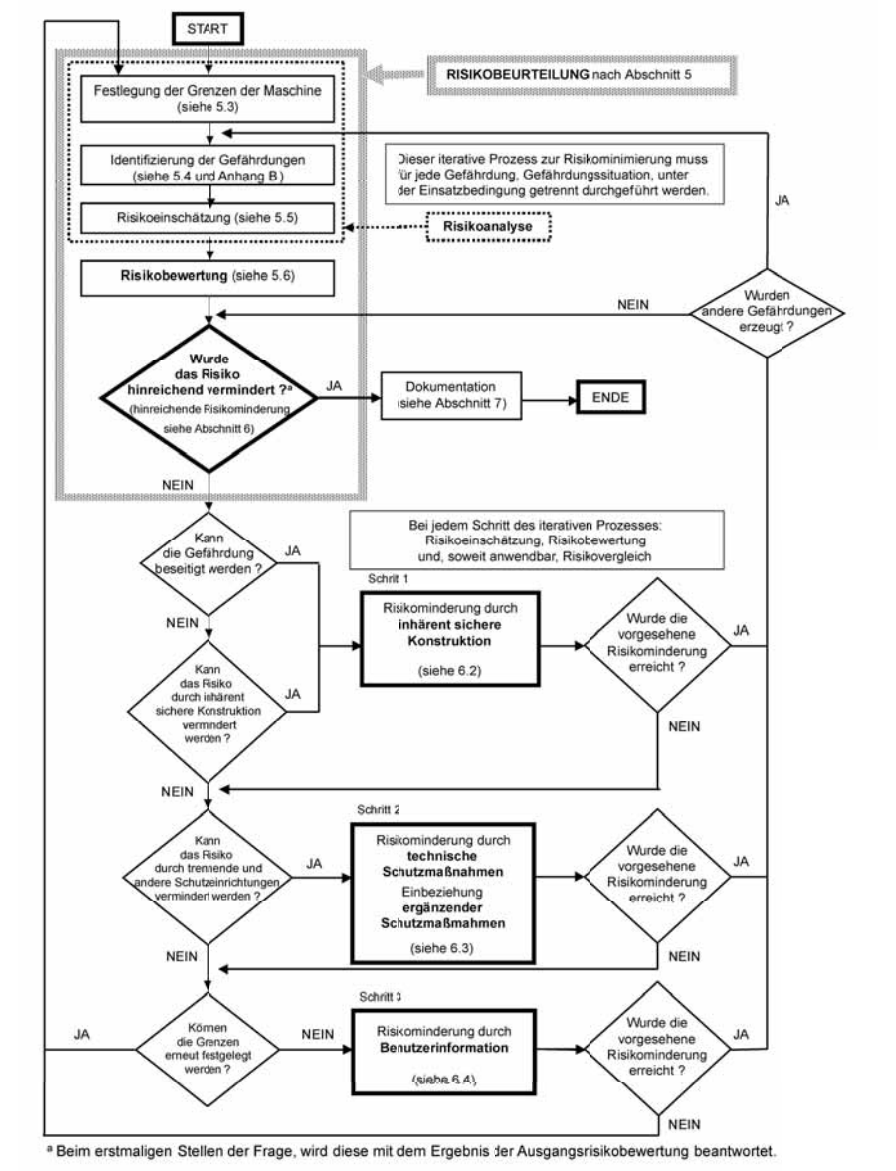


Abbildung 2: EN ISO 12100, Bild 1: Schematische Darstellung des dreistufigen iterativen Prozesses zur Risikominderung

Softwaretechnische Unterstützung

Ein TÜV-geprüftes System zur normenkonformen Durchführung und Dokumentation von Risikobeurteilungen nach EN ISO 12100 ist das von der Firma IBF (A) entwickelte Softwaretool Safexpert.

Besonders wertvoll sind die Statusauswertungen, die auf Knopfdruck anzeigen, für welche identifizierten Gefährdungen das Risiko noch nicht hinreichend gemindert wurde. Die integrierte Normenverwaltung unterstützt bei der Suche nach geeigneten Normen und ermöglicht stets den direkten Zugriff auf die Volltexte harmonisierter europäischer Normen in deutscher und englischer Sprache. Ebenfalls sehr hilfreich sind die kontinuierlichen Prüfungen, ob die aktuell gewählten Lösungen noch dem aktuellen Stand der Normung entsprechen. Seit März 2016 ist das neue Module CE-Leitfaden nach Niederspannungsrichtlinie verfügbar.

www.ibf.at

Downloads und weiterführende Informationen:

- EU- Amtsblatts: Liste der harmonisierten Normen nach der Niederspannungsrichtlinie
- ISO/IEC Guide 51
- CENELEC Guide 32
- New Legislative Framework
- Link zum kostenlosen Download der Niederspannungs- und weiterer EU-Richtlinien

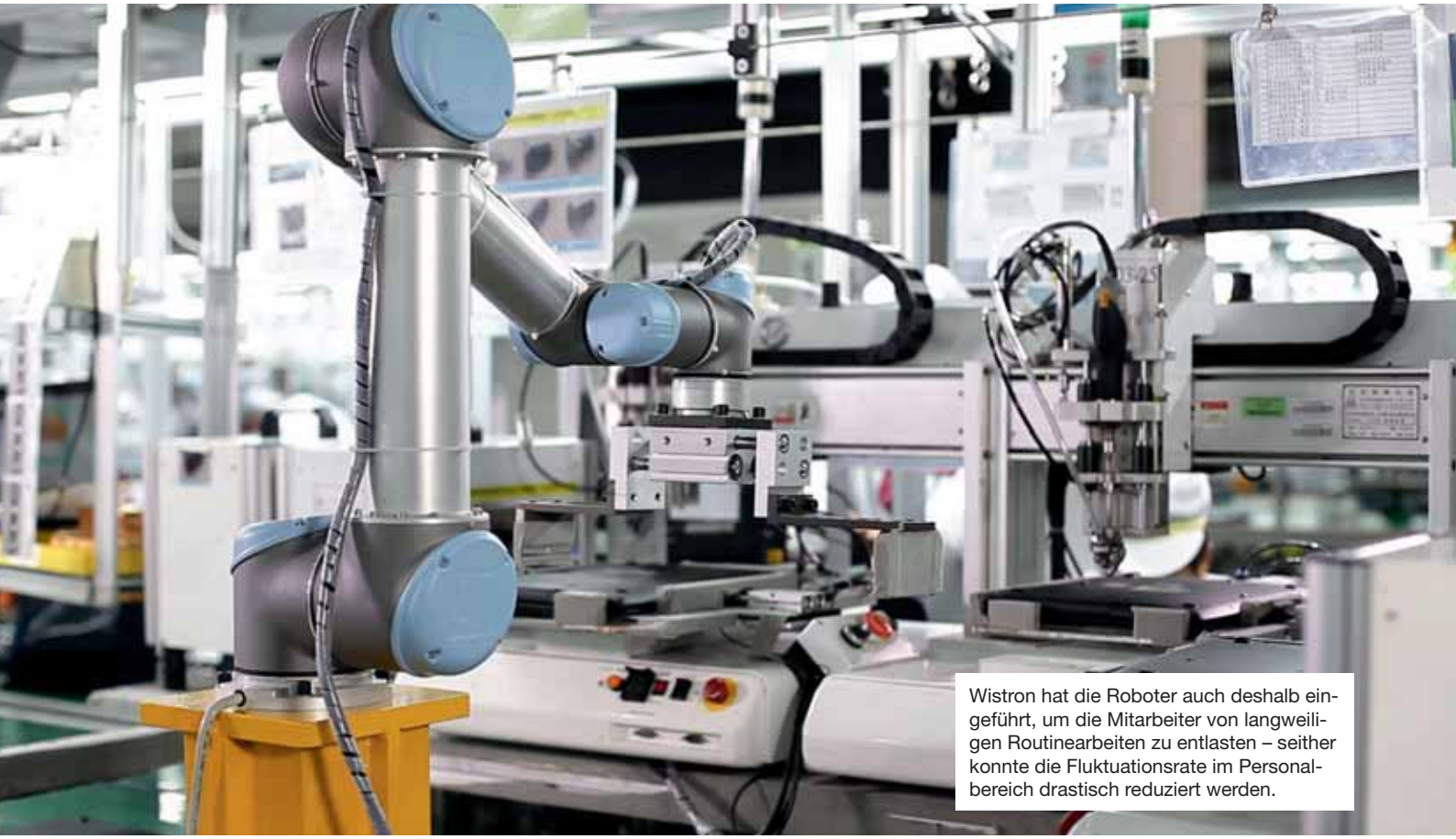
www.ibf.at/niederspannungsrichtlinie

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

trisoft

PRO.FILE Competence Center Österreich

trisoft informationsmanagement gmbh · Feldkirchnerstrasse 111 · 8055 Seiersberg/Graz · Austria
Phone: +43 (316) 225418 · info@trisoft.at · www.trisoft.at



Wistron hat die Roboter auch deshalb eingeführt, um die Mitarbeiter von langweiligen Routinearbeiten zu entlasten – seither konnte die Fluktuationsrate im Personalbereich drastisch reduziert werden.

60 Roboterarme flexibilisieren komplexe PC-Produktion:

Kollaborierend produziert

Im Zuge des globalen Wettbewerbs und der Notwendigkeit, Produktionsverfahren zu verbessern, haben namhafte Hersteller Strukturanpassungsprogramme durchgeführt, um die Fertigungsautomatisierung stark zu fördern. Wistron setzt als erster bekannter taiwanesischer ODM-Hersteller kollaborierende Roboterarme von Universal Robots in der Laptop Montagelinie ein: Insgesamt sorgen 60 Roboter vom Typ UR3 und UR5 für eine effiziente und flexible Produktion.

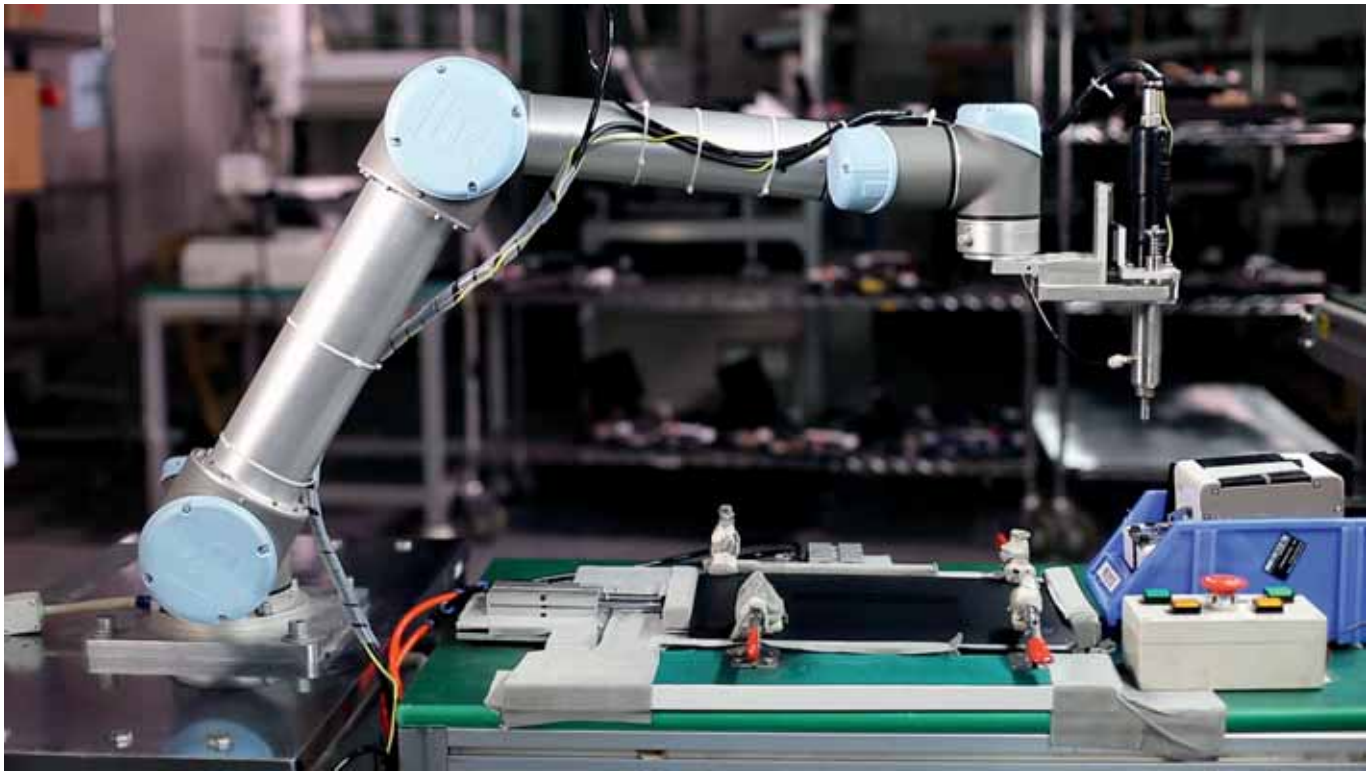
Wistron begann im Jahr 2013 mit der Automatisierung der Produktion. Die Vier- und Sechs-Achs-Roboterarme, die damals eingesetzt wurden, erforderten die Einrichtung von platzraubenden Sicherheitsumhausungen sowie Schutzvorrichtungen. Die Roboter waren außerdem nur für anspruchslose Aufgaben wie das Produkthandling konzipiert, was dem Fertigungskonzept von Wistron, „Effizienz, Flexibilität und Sicherheit", nicht entsprochen hat.

Neugestaltung der Produktionsstraße

Die Lösung: „UR-Roboter brauchen wenig Platz und gewährleisten höchste Sicherheit", sagt Congyao Zhang, Manufacturing Technology Director bei Wistron. „Die UR-Roboterarme verfügen über eine 360°-Rotation an allen Drehgelenken und es gibt keine toten Winkel in ihrem Bewegungsradius. Zusätzlich lassen sich die verschiedensten Tätigkeiten mit ihnen ausüben. Aufgrund dessen sind wir in der Lage, eine hochflexible Fertigung zu realisieren. Gleichzeitig können wir eine kontinuierliche und stabile Produktion garantieren." Seit Februar 2015 sind nun 60 Roboter von Universal Robots bei Wistron im Einsatz und automatisieren Aufgaben wie die Kommissionierung und Platzierung von Laptoptaschen oder die Teilmontage von Sets in Anwendungen mit einer Heißschmelzmaschine oder Bildverarbeitungssystemen. Die UR3-Roboter fügen dabei, mithilfe eines montierten Handgriffs am elektrischen Schraubenzieher, die Schrauben selbst ein.

Deutliches Plus an Flexibilität

Durch den Einsatz der Roboterarme hat das Unternehmen mehr Flexibilität in das künftige Layout der Produktionsanlage gebracht, die Produktausbeute wurde effektiv verbessert sowie der Personaleinsatz optimiert. Gleichzeitig



Das Video zu den UR-Robotern

60 Roboter sind bei Wistron im Einsatz und automatisieren dabei ganz verschiedene Aufgaben.

erwartet das Unternehmen langfristig reduzierte Betriebskosten und eine verbesserte Profitabilität.

Aufgrund der speziellen Betriebsart kann die Produktion der Laptops bei Wistron nicht vollständig automatisiert werden – Mitarbeiter, die direkt neben den Robotern arbeiten, sind weiter erforderlich. Darum wurde der Bewegungsradius der Roboterarme so begrenzt, dass die Sicherheit der Arbeitnehmer gewährleistet ist. Die Roboter von Universal Robots können nach erfolgreich abgeschlossener Risikoanalyse ohne oder nur mit minimalen Schutzvorrichtungen betrieben werden. Grund dafür sind hochsichere Einstellungen des Roboters. Diese erfüllen die Sicherheitsanforderungen von Wistron, ohne dabei an Arbeitsgeschwindigkeit, anderen Funktionalitäten oder gar an der Sicherheit der Arbeitnehmer einzubüßen – auch nicht in engen Umgebungen.

Die Leichtbau-Roboter können nach erfolgreich abgeschlossener Risikoanalyse ohne oder nur mit minimalen Schutzvorrichtungen betrieben werden.

Optimierung von internen Ressourcen

Wistron hatte immer mit einer hohen Fluktuationsrate zu kämpfen. Die Mitarbeiter waren aufgrund einfacher, sich wiederholender Aufgaben schnell gelangweilt. Die Aufgaben wurden schlicht den Ansprüchen der Mitarbeiter nicht gerecht. Das ist einer der Hauptgründe, warum das Unternehmen Roboter von Universal Robots eingeführt hat. Ein einzelner Roboterarm kann Routineaufgaben und repetitive Tätigkeiten von zwei menschlichen Arbeitern übernehmen.

Mithilfe der UR-Roboter erreicht Wistron nun eine optimierte Zuweisung der Arbeitskräfte. Die Mitarbeiter werden dabei von der Durchführung monotoner Aufgaben befreit und können anspruchsvollere Arbeiten übernehmen, die Verstand und anhaltende Aufmerksamkeit erfordern. Wistron kann die Beschäftigten so flexibler für sinnvolle Aufga- →

Für die Einrichtung eines Roboterarms benötigt ein Bediener typischerweise nur zwischen zwei und drei Stunden. Bereits direkt nach dem ersten Training können die Roboter eigenständig programmiert und bedient werden.

ben einsetzen. Diese Umverteilung der Aufgaben hat effektiv dazu beigetragen, die aktuelle Fluktuationsrate des Unternehmens zu senken – so können enorme Kosten gespart werden. Die Roboterarme verhelfen dem Unternehmen damit zu einem schnelleren Return on Investment innerhalb von eineinhalb bis zwei Jahren und verbessern seine Profitabilität erheblich.

In kurzer Zeit produktiv

UR-Roboter sind in nur kürzester Zeit – von der Prüfung, Installation, Inbetriebnahme bis zum laufenden Betrieb – voll funktionsfähig und operativ. Die typische Zeit, die ein Bediener für die Einrichtung des Roboterarms benötigt, liegt zwischen zwei und drei Stunden. Der Grund: Universal Robots bietet eine innovative, einfach zu bedienende Software mit dem Namen PolyScope. Durch ihre einfache Programmierung sind ein paar Stunden für die Inbetriebnahme sowie die Optimierung und Anpassung der Kommissionierung ausreichend. Die Roboterarme von Universal Robots tragen daher erheblich dazu bei, die Lernphase der Beschäftigten wirksam zu verkürzen und die Schulungskosten des Unternehmens deutlich zu senken, da keine wochenlange Ausbildung mehr nötig ist. Bereits direkt nach dem ersten Training können die Roboter eigenständig programmiert und bedient werden.

Signifikante Erhöhung der Produktausbeute

Seit dem Einsatz der Roboterarme von Universal Robots erlebt Wistron einen starken Anstieg in der Produktausbeute. „Einige unserer Kunden haben unsere automatisierte Fertigungslinie persönlich in Augenschein genommen und uns ihre Wertschätzung zur Installation der Roboter mitgeteilt", erzählt Zhang. „Unsere Endkunden erwarten eine perfekte Produktion. Durch den Einsatz der Roboter sind wir in der Lage, die Produktausbeute und die Produktionsstabilität effektiv zu verbessern und gleichzeitig Probleme zu vermeiden. Unsere Kunden hoffen, dass wir mehr kollaborierende Roboter einführen und in Betrieb nehmen, für eine noch schnellere Fertigung."

Zukunftsaussichten für kollaborierende Roboter

Im Gegensatz zu herkömmlichen Industrierobotern ist die Arbeit mit den kollaborierenden Kollegen von Universal Robots viel einfacher. Vor allem für kleine und mittlere Unternehmen, die danach streben, ihre Produktionsanlagen umzustrukturieren. James Taylor, General Manager von Universal Robots Shanghai, sagt: „Dadurch, dass die Herstellungskosten von Robotern von Jahr zu Jahr gesunken sind, blicken wir den Marktchancen für kollaborierende Roboter, insbesondere deren Anwendung in der Elektronikindustrie, zuversichtlich entgegen. Aufgrund des Sicherheitskonzepts und der Beseitigung von Schutzumhausungen können kollaborierende Roboter direkt neben ihren menschlichen Kollegen arbeiten. Ideal für die Bedürfnisse der Industrien, die nicht in der Lage sind, einen Automatisierungsgrad von 100 % zu erreichen."

Und Zhang ergänzt: „Wir gehen davon aus, dass wir auch in naher Zukunft zusätzliche kollaborierende Roboter einsetzen werden. Für dieses Jahr ist ein Zukauf neuer Roboter von Universal Robots geplant, womit wir die Stückzahl von 120 übersteigen werden. Darüber hinaus haben wir voll automatisierte Modulgeräte entwickelt. Nach unserem Konstruktions-Konzept möchten wir unsere Roboter auf neue Anwendungen umstellen, um sicherzugehen, dass nicht ein einziger Roboter im Leerlauf ist, wenn ein Prozess geändert oder ein Prozessschritt entfernt wird. In diesem Fall würde das automatisierte Modulgerät, das wir eigenständig entwickelt haben, auf eine andere robotergestützte Fertigung angewendet werden. Daher sind auch wir sehr optimistisch bezüglich des Marktentwicklungspotenzials von UR-Robotern."

■ **www.universal-robots.com**

Anwender

Wistron Corporation ist ein weltweit tätiger ODM (Original Design Manufacturer), der Produktlösungen für Design und Fertigungsdienstleistungen für die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) liefert. Wistron verfügt inkl. Konstruktions-, Herstellungs- und Service-Team über mehr als 60.000 Mitarbeiter weltweit. Mit Hauptsitz in Taiwan hat sich das Unternehmen in den Bereichen Fertigung, Forschung und Entwicklung etabliert und besitzt Kundendienstzentren in Asien, Amerika und Europa.

■ **www.wistron.com**

Stefan Buchbauer, Geschäftsführer von ALG Automatisierungslösungen

Eines unserer Merkmale ist der Vertrieb von hochwertigen und innovativen Produkten, deshalb haben wir unser Produktportfolio 2017 weiter ausgebaut, um noch besser auf Ihr Vorhaben reagieren zu können. Mit unserem neuen Lieferanten mbConnect sind wir ab sofort in der Lage, moderne Lösungen für eine sichere Fernwartung anzubieten.

Automatisch ALG!

Die Firma **MB connect line** ist ein **deutscher Hersteller** aus dem Bereich der Datenübertragung, konkret geht es um die **sichere Vernetzung von Maschinen und Anlagen zur Fernwartung, Datenerfassung und M2M (Machine-to-Machine) Kommunikation.** Bereits jetzt werden höchste Sicherheitsstandards erfüllt, die schnellen und umfassenden Support garantieren (zum Beispiel Web2Go Lösungen). Wir freuen uns auf Ihre Anfrage und werden unsere Kompetenz unter Beweis stellen.

MB CONNECT LINE

Ihr Wegbereiter für die digitale Transformation

MB CONNECT LINE
remote maintenance solutions

Als unabhängiges mittelständisches Unternehmen ist MB connect line Schrittmacher bei Lösungen zur professionellen Kommunikation über Internet. Konkret geht es um die sichere Vernetzung von Maschinen und Anlagen zur Fernwartung, Datenerfassung und M2M-Kommunikation.

In den Anfangsjahren standen industrielle Modems im Vordergrund. Zwischenzeitlich wurde das Internet das Rückgrat der weltweiten Kommunikation und damit auch Basis für den Fernwartungsbaukasten von MB connect line. Heute steht MB connect line vor der durchgehenden Digitalisierung der gesamten Kette, von der Planung und Entwicklung über die Produktion bis zum Transport zum Endverbraucher. Hier liefert MB connect line Lösungen, die nicht nur durch ihre Funktionalität überzeugen, sondern auch beim Schutz der Daten gegen unbefugten Zugriff, Manipulation und Ausspähung.

Weitere Informationen ab Seite 2.

Wir sichern Ihre Fernwartung mit den Routern mbNET und Datenmodems mbSPIDER

- Einfacher und transparenter Zugriff auf Maschinen und Netzwerkkomponenten
- Zentrale Konfiguration der Router und Datenmodems am Server
- Flexible Schnittstellenanbindung zu Ethernet, USB und Seriell
- Fernwartungszugriff und Datenerfassung in einem System

Sicherheitsmerkmale

- Nur ausgehende Verbindungen von Benutzern und Geräten zum Server
- Fein skalierbare Zugriffsrechte wie IP/Port auf Teilnehmer hinter dem Router
- Firmwareupdates und Konfigurationsänderungen werden vom Server verteilt
- Integrierte Firewall

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

Wir sichern Ihre Produktions- und Maschinendaten

mit dem Remote-Service-Portal mbCONNECT24

Viele Leute benötigen Daten aus der Produktion: sei es der Maschinenbauer oder der Maschinenbetreiber, das Produkt-Management oder die Qualitätssicherung, die Logistik oder die Lieferkette – Gewichtsdaten, Temperatur-Protokolle, Fehlteile, die Anzahl der Kisten oder Paletten, ...

Wie machen Sie die Produktionsdaten für diejenigen zugänglich, die Sie benötigen, ohne ihnen Zugriff auf das ganze Produktionsnetzwerk zu geben?

Wie können Sie die Internetsicherheit der Maschinen im Produktionsnetzwerk bewahren und trotzdem Ihre Produktion in Ihre Unternehmensprozesse integrieren?

Die Lösung von MB connect line ist in Datenerfassung und Datenverteilung aufgeteilt. Auf der einen Seite sind die Geräte mbNET oder mbSPIDER, um die Maschinendaten zu erfassen und sie an einen zentralen Server zu melden. Auf der anderen Seite ist das Remote-Service-Portal als Anwendung auf dem Server. Hier werden die Daten anhand einer strengen Benutzerzugangskontrolle verteilt. Sie werden entweder direkt in eine Anwendungsdatenbank exportiert oder als formatierter Bericht an definierte Empfänger gesendet.

- **Erfassung Ihrer Maschinendaten** mit dem mbNET oder mbSPIDER
- **Speicherung der Daten** auf zentralem Server mbCONNECT24
- **Verteilung der Daten** in Benutzeroberflächen oder Export zu externen Systemen (SQL, PDF, CSV, HTML)
- **Sichere Fernwartungsverbindungen** zu den Maschinensteuerungen

Sicherheitsmerkmale

- **2-Faktor Authentifizierung,** TLS/SSL Verschlüsselung
- **Zentrale Verwaltung** aller Benutzer, Anlagen, Projekte und Endgeräte
- **Regelmäßige Sicherheitsaudits** und Patchmanagement-Prozesse
- **Rollenbasierte Benutzerverwaltung** mit fein skalierbaren Zugriffsrechten

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

tung mit MB connect line

Wir sichern Ihre Fernwartung

mit den Routern mbNET und Datenmodems mbSPIDER

Fernwartung ist sehr nützlich in der Produktion, sowohl für den Maschinenlieferanten als auch für das eigene Servicepersonal. Die Cyber-Sicherheit des Produktionsnetzwerks ist jedoch genauso wichtig. Wie können die Produktionsoptimierung und die allgemeinen Sicherheitsrichtlinien zusammenspielen?

Internetsicherheit ist das zentrale Thema der MB connect line Produkte

Die Lösungen wurden von einer unabhängigen Prüfstelle getestet und mit dem Testat „hoher Sicherheitslevel" bestätigt. Sie werden allgemein von den IT-Abteilungen der Maschinenbetreiber anerkannt.

MB connect line Lösungen wurden auch für Mitarbeiter in der industriellen Automation entworfen, um ihnen einen einfachen und völlig transparenten Zugriff zu Maschinen und ihren Netzwerkkomponenten zu geben – sei es über Ethernet, USB oder serielle Schnittstellen. Die Möglichkeiten moderner Programmierwerkzeuge wie automatische Teilnehmererkennung und Suchfunktionalitäten sind auch über Internet verfügbar.

Weitere Informationen auf der nächsten Seite!

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

ALG
Automatisierungslösungen GmbH

MB CONNECT LINE
remote maintenance solutions

mbNET

Industrieroboter speziell für den universellen Einsatz

Die Industrierouter mbNET wurden speziell für den industriellen Einsatz entwickelt. Sie ermöglichen Ihnen eine sichere und zuverlässige Anbindung von Maschinen und Anlagen über das Internet. Sie unterstützen verschiedene Sicherheitsprotokolle und sind universell einsetzbar. Ihre volle Leistung entfalten sie aber bei der Anbindung an die Remote-Service-Plattform mbCONNECT24. Die integrierte Firewall sorgt für optimalen Zugriffsschutz, indem sie nur identifizierten und authentifizierten Benutzern den Fernzugriff erlaubt.

Dank einer Vielzahl von Schnittstellen und Gerätetreibern genießen Sie mit dem Industrierouter mbNET eine enorme Flexibilität zur Fernwartung verschiedener Steuerungssysteme, Antriebe, Bedienpanels, Frequenzumrichter und anderer Baugruppen.

- **Integrierter 4-Port-Switch** (4 × Ethernet 100 MBit)
- **Sichere Verbindung über VPN** (PPTP, IPSec, L2TP, OpenVPN)
- **Internetanbindung über Netzwerk,** WAN-Schnittstelle oder Modem (analog, 2G, 3G, 4G oder WLAN)
- **2 × RS-232/-485-Schnittstelle** onboard umschaltbar **optional: 1 × MPI/PROFIBUS bis 12 Mbit/s, 1 × RS-232/-485** umschaltbar
- **Über 90 Treiber** für verschiedene Steuerungstypen
- **Zwei SIM-Karten-Steckplätze** mit Failover-Funktionalität (3G- und 4G-Variante)
- **4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge**
- **Anstoß des Verbindungsaufbaus** von außen per SMS-Steuerfunktion möglich
- **Schlankes Blechgehäuse** in IP20 für Hutschienenmontage

Der Zugang zum Internet kann über das Firmennetzwerk, über die integrierte Modemanschaltung (analog, 2G, 3G oder 4G) oder über einen Breitbandanschluss (DSL) erfolgen. Für nahezu jede Infrastruktur vor Ort ist ein passender Industrierouter mbNET erhältlich.

mbSPIDER

Datenmanagement Fernüberwachung und Webvisualisierung

Der mbSPIDER ist ein programmierbares Datenmodem für die kontinuierliche Erfassung von Zählerständen, Messwerten, logischen Zuständen und Analogwerten. Die Visualisierung der erfassten Werte erfolgt über den integrierten Webserver oder über die Remote-Service-Plattform mbCONNECT24 – barrierefrei per Smartphone oder Standardbrowser.

Die Programmierung des mbSPIDER erfolgt in einer freien Scriptsprache. Mit einer integrierten Datenbank, FTP-Server/Client-Funktionalität sowie einer Webvisualisierung können Sie beliebige Daten erfassen, auswerten und visualisieren. Auch der Versand von Nachrichten und Alarmmeldungen per SMS und E-Mail ist möglich.

- **1 Ethernetport 100 Mbit/s** als LAN und WAN nutzbar
- **1 RS-232/-485-Schnittstelle**
- **2 digitale und 4 analoge Eingänge, 1 Relaisausgang**
- **Sichere Verbindung** zur Remote-Service-Plattform mbCONNECT24

Zur Visualisierung verknüpfen Sie die mitgelieferten Widgets (Anzeige- und Steuerelemente) mit der Datenbank. HTML- oder Programmierkenntnisse sind dazu nicht erforderlich. Die Webvisualisierung ist für Smartphones und Tablet-PCs optimiert und mit jedem Standardbrowser darstellbar. Auf spezielle Clients oder Apps wird bewusst verzichtet.

mbNET.mini

Kleiner Router – große Leistung

Der mbNET.mini ist ein besonders kompakter Industrierouter zur Montage auf der Hutschiene. Er bietet über die Remote-Service-Plattform mbCONNECT24 einen sicheren, IP-basierten Zugriff auf Ethernet-Geräte und -Netzwerke. Damit ist er nicht nur für Fernwartungsanwendungen geeignet, sondern auch für Aufgaben wie Alarmierung und M2M-Kommunikation.

- **Integrierter Ethernet-Switch** (3-Port bei LAN/WAN, ansonsten 4-Port)
- **1 × WAN oder 1 × 3G/4G-Modem, WLAN**
- **3G/4G-Variante** unterstützt GPRS, EDGE, UMTS, HSPA+, LTE
- **2 digitale Eingänge** zum Verbindungsaufbau zur Remote-Service-Plattform oder zum Alarmversand per SMS oder E-Mail
- **Ideal für M2M-Anwendungen**
- **Robustes Metallgehäuse** für Hutschienenmontage
- **USB over IP fähig**
- **Sichere Verbindung** zur Remote-Service-Plattform mbCONNECT24

Der Industrierouter mbNET.mini ist in mehreren Ausführungen lieferbar. Die WAN-Variante nutzt das vorhandene Netzwerk oder einen Breitbandanschluss (DSL) zur Verbindung mit dem Internet und bietet einen 3-Port-Switch. Die Variante mit 3G/4G-Modem ermöglicht eine Anbindung über das Mobilfunknetz und bietet einen 4-Port-Switch.

Fotos: ALG, MB CONNECT LINE

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

Bewährte Qualität mit neuen Funktionen

Mit den Motoman-Modellen MH215II und MH250II stellt Yaskawa zwei neue Handlingroboter aus der MH-Produktfamilie vor. Sie arbeiten mit der neu entwickelten Robotersteuerung DX200 und der weiterentwickelten Profinet-Schnittstelle MotoLogix.

Die Sechsachs-Roboter der Reihe Motoman MH verbinden eine hohe Traglast und eine präzise Arbeitsgenauigkeit mit geringem Platzverbrauch und verkürzten Zykluszeiten. Dank eines neuartigen Vibrationskontrollsystems lassen sich die erhöhte Achsgeschwindigkeit und die Eigensteifigkeit der Getriebe der neuen Motoman-Modelle MH215II und MH250II dafür nutzen, eine besonders hohe Beschleunigung bei kurzen Bewegungen zu erzielen. Trotz der reduzierten Zykluszeiten bleibt die Wiederholgenauigkeit bei den beiden neuen Motoman-Modellen bei 0,2 mm. Bei einer kompakten Bauweise bieten die Roboter eine maximale Traglast von 215 und 250 kg und einen großen Arbeitsbereich von 2.912 und 2.710 mm.

Robotersteuerung kann mehr

Gesteuert werden die neuen Motoman-Roboter mit der Robotersteuerung DX200. Neben sämtlichen Vorteilen des Vorgängermodells DX100 bietet sie neue Funktionen und Funktionspakete, die eine anwendungsspezifische Lösung und Programmierung von Robotikaufgaben weiter erleichtern. So werden z. B. mit der Einrichtung von bis zu 32 Sicherheitszonen und 18 Werkzeugen kleinere Arbeitsbereiche und eine optimale Ausnutzung der Raumfläche möglich. Weitere neue Features der DX200 sind die vereinfachte Integration von Peripheriegeräten und die synchrone Kooperation von bis zu acht Robotern bzw. 72 Achsen.

Mit den Motoman-Modellen MH215II (Bild) und MH250II stellt Yaskawa zwei neue Handlingroboter aus der MH-Produktfamilie vor. (Bild: Yaskawa)

Einfache Integration über Profinet

Über die Profinet-Schnittstelle MotoLogix S7-1500 Interface können Roboter wie die Motoman-Modelle MH215II und MH250II erstmalig nicht nur über die Plattformen Ethernet/IP und Powerlink programmiert und gesteuert werden, sondern auch mit Profinet für Siemens-Umgebungen. Über die Profinet-Schnittstelle lassen sich die Motoman-Handlingroboter direkt über das TIA-Portal von Siemens programmieren und bedienen. Tiefergehende Roboterkenntnisse sind nicht mehr erforderlich. So können alle Motoman-Roboter mit DX200-Steuerung einfach und unkompliziert in komplexe Anlagen integriert werden.

www.yaskawa.at

Elektrische Antriebe
C_Electrics
CAMOZZI

C_Electrics: Der neue Camozzi-Geschäftsbereich. Das Komplettangebot für die industrielle Automation

Camozzi
Never Ending Innovation

A Camozzi Group Company
www.camozzi.at

Die Schunk SVH 5-Fingerhand ist der weltweit erste DGUV-zertifizierte Greifer für den kollaborativen Betrieb.

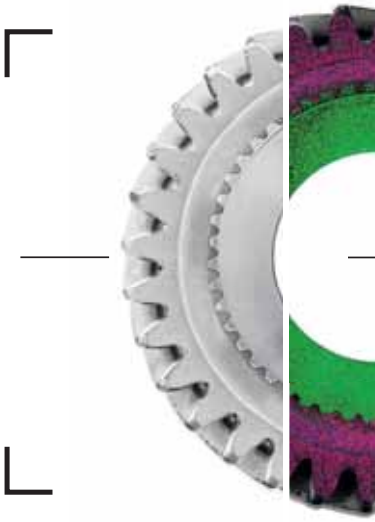
Erster DGUV-zertifizierter Greifer für kollaborative Roboter:

Sicher Hand in Hand arbeiten

Als weltweit erster Robotergreifer wurde die Schunk SVH 5-Fingerhand von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV für den kollaborierenden Betrieb zertifiziert und zugelassen. Das ist ein entscheidender Schritt auf dem Weg zur sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration.

Innovation in jeder Dimension

Qualitätssicherung mit Bildverarbeitungslösungen in 1D, 2D und 3D



Smart Cameras | Visionsysteme | 2D-/3D-Sensoren

Die für Anwendungen in der Assistenz- und Servicerobotik konzipierte mechatronische Greifhand gleicht in Größe, Form und Beweglichkeit verblüffend ihrem menschlichen Vorbild. Mithilfe von insgesamt neun Antrieben können ihre fünf Finger unterschiedlichste Greifoperationen ausführen. Elastische Flächen an den vorderen Fingergliedern gewährleisten den zuverlässigen Halt der gegriffenen Objekte. Zudem lassen sich zahlreiche Gesten darstellen, wodurch eine visuelle Kommunikation zwischen Mensch und Serviceroboter erleichtert wird, was die Akzeptanz für den Einsatz im menschlichen Umfeld erhöht.

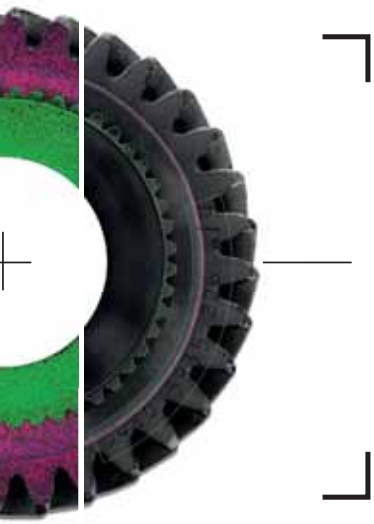
In der Assistenz- und Servicerobotik eröffnet die DGUV-zertifizierte 5-Finger-Greifhand Schunk SVH neue Möglichkeiten beim kollaborierenden Greifen.

Da die Steuer-, Regel- und Leistungselektronik komplett in die Handwurzel integriert ist, lassen sich besonders kompakte Lösungen realisieren. Die Ansteuerung erfolgt über eine RS-485-Schnittstelle. Über definierte mechanische Schnittstellen kann die Schunk SVH mit marktüblichen Industrie- und Leichtbaurobotern verbunden werden. Für den Einsatz in mobilen Anwendungen ist die Energieversorgung auf batteriegerechte 24 V DC ausgelegt.

Handzahme Greifer für Cobots

Mit der Zertifizierung für kollaborierende Anwendungen durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung DGUV (entspricht ungefähr der österreichischen AUVA) will Schunk seinen Vorsprung bei Greifsystemen für die Mensch-Roboter-Kollaboration weiter ausbauen. Bereits im vergangenen Jahr hatte das innovative Familienunternehmen mithilfe unterschiedlicher MRK-Greifer eindrucksvoll gezeigt, wie Mensch und Roboter künftig Hand in Hand arbeiten werden. Highlight war der Schunk Co-act Greifer JL1, der als Technologieträger einer neuen Greifergeneration in der Lage ist, unmittelbar mit Menschen zu interagieren und zu kommunizieren. Schunk Co-act Greifer sollen künftig ein komplexes Zusammenspiel unterschiedlicher Sensoren und Sicherheitsmechanismen ermöglichen. Dazu zählen Kraftmessbacken und eine visuelle Überwachung ebenso wie Häute aus taktilen und kapazitiven Sensoren oder eine strombasierte Kraftregelung. Vergleichbar mit dem Menschen, der in der Regel mehrere Sinne kombiniert, um eine Situation zu bewerten, werden Schunk Co-act Greifer künftig Informationen aus mehreren Sensorquellen bündeln, um daraus ein möglichst exaktes Bild der Realität abzuleiten.

■ **www.at.schunk.com**



wenglorVisionWorld

2D/3D

wenglor
the innovative family

Das Online-Portal wenglorVisionWorld bietet Hightech-Bildverarbeitungssysteme, Smart Cameras, 2D/3D-Profilsensoren und die optimale Software für die Sicherung höchster Qualitätsstandards. Auf Wunsch stehen umfassende Serviceleistungen zur Verfügung, die von der ersten Machbarkeitsstudie über Schulungen bis zur Inbetriebnahme und Optimierung von Projekten reichen. wenglorVisionWorld vereint ein innovatives Produktportfolio mit exzellentem Full-Service.
One World. One Vision.

Software

Solution Assistance

wenglor sensoric GmbH | Derfflingerstraße 14 / C2
4020 Linz |ÖSTERREICH | Telefon +43 (0)732 7597-77
info.at@wenglor.com | www.wenglor.com

Mehl, Grieß und Backmischungen in unterschiedlichen – oft kundenspezifischen – Qualitäten erzeugen die Mühlen von GoodMills Österreich.

Mehlproduktion, ergonomisch überwacht und effizient gesteuert:

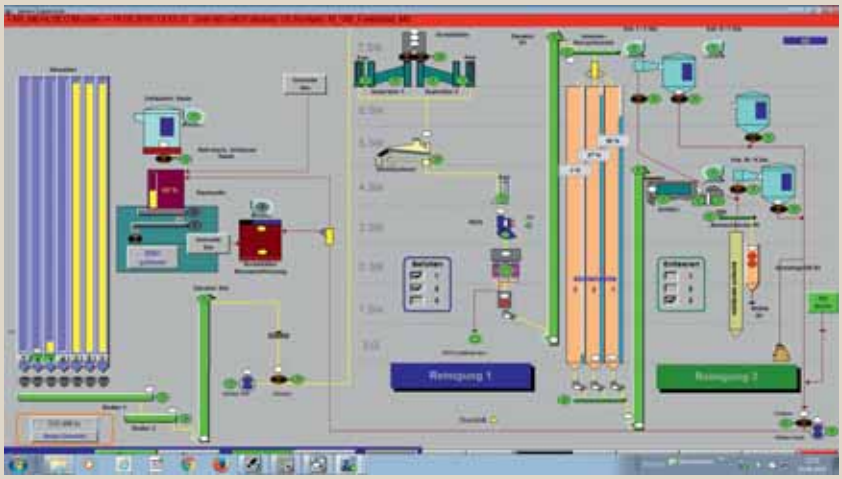
Mit zenon vom Acker zum Bäcker

200.000 Tonnen Getreide verarbeiten die Mühlen der GoodMills Österreich zu Mehl, Grieß und Backmischungen. An zwei Standorten sorgt Leittechnik auf Basis der HMI/SCADA Software zenon von Copa-Data für Ergonomie, Robustheit und Energieeffizienz im Betrieb. Seit 2003 dort installiert, bleibt das System dank laufender Weiterentwicklung stets zukunftssicher und unterstützt seine Nutzer bei Ausbau und Absicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit.

Bio ist Trend, und das längst nicht mehr nur im Reformhaus, sondern auch in führenden Supermarktketten. Deshalb ist in Österreich der prozentuelle Anteil von Bio-Lebensmitteln am Gesamtumsatz zweistellig, und er steigt kontinuierlich weiter. Ausschließlich Bio-Getreide verarbeitet die Rannersdorfer Bio-Mühle südöstlich von Wien seit 2012 mit einer Steinmühle. Österreichs führender Verarbeiter von Bio-Getreide ist Teil von GoodMills Österreich, der größten Mühlengruppe des Landes mit 125 Mitarbeitern. Zu dieser gehören auch eine Großmühle in Schwechat und die Farina-Mühle in Graz-Raaba, die neben Mehl vor allem Hartweizengrieß für die Teigwarenerzeugung produziert. 1879 gegründet, liefert GoodMills Österreich Mehl, Grieß und Backmischungen mit bekannten Markennamen an Bäckereien, Hersteller von Tiefkühlprodukten und den Einzelhandel.

Mehlerzeugung mit Effizienz und Qualität

„Mehl und Grieß sind als Naturprodukte von der Rohstoffqualität abhängig. Kunden erwarten aber eine stets gleichblei-



Sämtliche Anlagenteile – hier die Getreidereinigung – sind über Profibus vollständig in zenon integriert.

bende Qualität, sehr oft nach kundenspezifischen Vorgaben", erklärt Peter Stallberger. Der Lebensmitteltechniker ist seit mehr als 20 Jahren im Unternehmen und heute Geschäftsführer von GoodMills Österreich. „Diese Qualität ist – wie die Unterschiede zu Produkten anderer Hersteller – auf den ersten Blick kaum zu erkennen, die Erlösmargen für das als Massenware eingestufte Produkt sind gering."

Wichtig ist daher ein hoch effizienter, weitgehend automatisierter Betrieb mit der Fähigkeit, das ganze Jahr über eine gleichbleibend hohe Produktqualität zu garantieren. „Die Anlagen der Bio-Mühle Rannersdorf laufen im Drei-Schicht-Betrieb sechs bis sechseinhalb Tage pro Woche, in den Wochen vor Weihnachten sieben Tage durchgehend", erläutert Stallberger. „Die Qualität sichern wir durch strenge Eingangskontrollen, durch Ausschleusen unerwünschter Körner mit einem Vision-System und durch Steuerung der Zusammensetzung aus den getrennt eingelagerten einzelnen Mehlen."

Transparente, zuverlässige Prozesse

Wesentlich für die Erzeugung der Grundnahrungsmittel Mehl und Grieß ist die vollständige Nachvollziehbarkeit sämtlicher Prozesse, im Fall der Bio-Produkte bis zum Vertragslandwirt. „Ebenso wichtig wie diese qualitativen Kriterien ist die Lieferfähigkeit", sagt Stallberger. „Bereits ein Tag Produktionsstillstand wäre schwierig zu kompensieren, alles darüber hinaus wäre eine Katastrophe."

Im Normalbetrieb überwacht ein diensthabender Müller den gesamten Betrieb der Mühle. Dazu gehören sämtliche dem Mahlvorgang vor- und nachgelagerten Prozesse. Diese reichen von der Entladung der LKW bei der Anlieferung über das Einlagern, Reinigen und nach Farben sortieren sowie Trocknen des Getreides bis zur Zusammenstellung unterschied- →

„Ein umfassendes Leitsystem auf Basis von zenon revolutionierte Ergonomie und Wirtschaftlichkeit an zwei unserer Mühlenstandorte.

DI Peter Stallberger, Geschäftsführer GoodMills Österreich

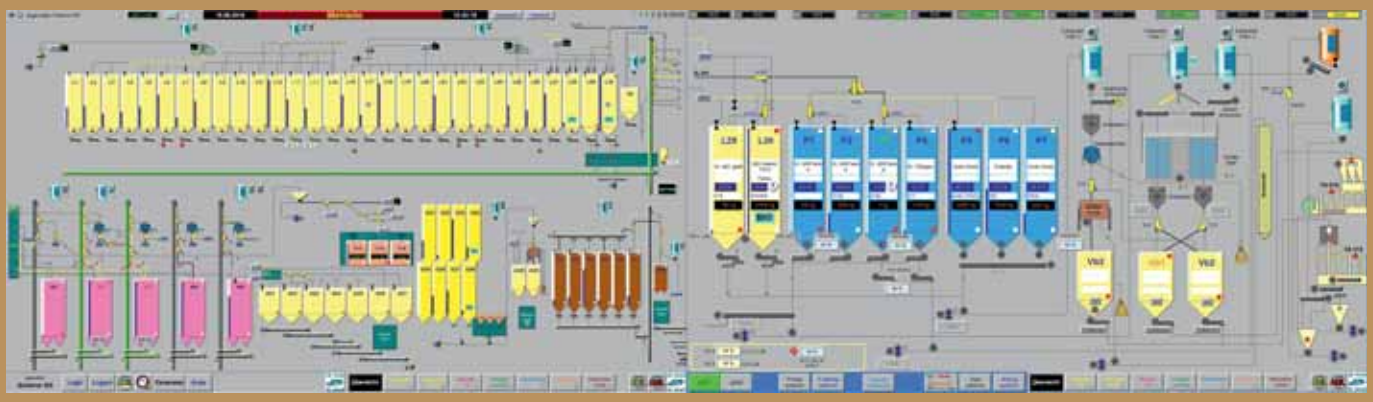
SEW-EURODRIVE—Driving the world

Die günstigste Energie ist die, die man gar nicht erst verbraucht.

Energie wird immer kostbarer – und auch immer teurer. Da ist es beruhigend zu wissen, dass moderne Antriebstechnologie von SEW-EURODRIVE bis zu 50 Prozent Energiekosten einsparen kann. Das ist gut für die Bilanz und für die Umwelt: Weil geringer Energieverbrauch natürlich auch weniger Emissionen bedeutet. Wir beraten Sie gerne, welche Einsparpotenziale auch in Ihrem Unternehmen möglich sind – vom einzelnen Getriebemotor bis hin zur gesamten Anlage. Für höhere Effizienz. Für mehr Wirtschaftlichkeit. Für Ihren Erfolg.

www.sew-eurodrive.at

SEW EURODRIVE



Mit zenon hat der Müller Füllstände und Materialbewegungen stets im Blick und die Rückverfolgungsdaten im Archiv.

licher Mischungen, Verpackung und Palettierung bzw. Lkw-Verladung.

Langjährig zuverlässig

Für die effiziente Überwachung und Betriebsführung wurden die Mühlen in Rannersdorf und Raaba bereits 2003 mit einer alle Bereiche übergreifenden Installation des HMI/SCADA Systems Zenon von Copa-Data ausgestattet. Implementiert wurde es von einem Automatisierungspartner, auf dessen Dienste sich die Verantwortlichen in den Mühlen Rannersdorf und Raaba bereits seit 1983 verlassen, der heutigen KPS Automatisierungstechnik GmbH in Lannach nahe Graz. „Das System des Salzburger Unternehmens beeindruckte uns durch seine Offenheit, die eine einfache Integration unterschiedlichster Subsysteme ermöglicht", sagt KPS-Geschäftsführer Walter Pummer. „Weil zenon zudem durch ständige Weiterentwicklung stets auf der Höhe der technologischen Möglichkeiten bleibt, wurde das HMI/SCADA System inzwischen zu einem hausinternen Standard."

„Vor der Einführung des auf zenon basierenden HMI/SCADA Systems gab bei GoodMills lediglich Blindschaltbilder, die nur einen recht groben Überblick über die elektrischen Schaltanlagen gaben", erinnert sich Stallberger. „Vorrangiges Ziel der Ausstattung mit dieser Software war, den Müllern die Überwachung und Steuerung sämtlicher Prozesse in der Mühle zu erleichtern."

Einfache Bedienung, integrierte Datenhaltung

„Diese Erwartungen hat zenon mit einer für alle Mitarbeiter leicht verständlichen Visualisierung und einfach zu erlernenden Bedienung voll erfüllt", bestätigt Andreas Seidl, Betriebsleiter der Farina-Mühle in Raaba. „Darüber hinaus entfallen durch die Datenhaltung im Hintergrund – in Raaba wurde bereits zenon Archive implementiert – sämtliche Aufzeichnungen, etwa zur Chargenrückverfolgung, die unsere Kollegen früher handschriftlich führen mussten."

Das seit seiner ersten Einführung kontinuierlich weiterentwickelte System zenon hat die Arbeitsweise der Müller gegenüber dem Vorzustand völlig verändert und dabei die Robustheit erheblich gesteigert. So werden heute auch sehr komplexe Abläufe über die einfache Auswahl von Rezepturen gesteuert, die den in der Regel über Profibus angebundenen Steuerungen der einzelnen Anlagenteile die passenden Parameter liefern.

Mit Sicherheit kostenoptimiert

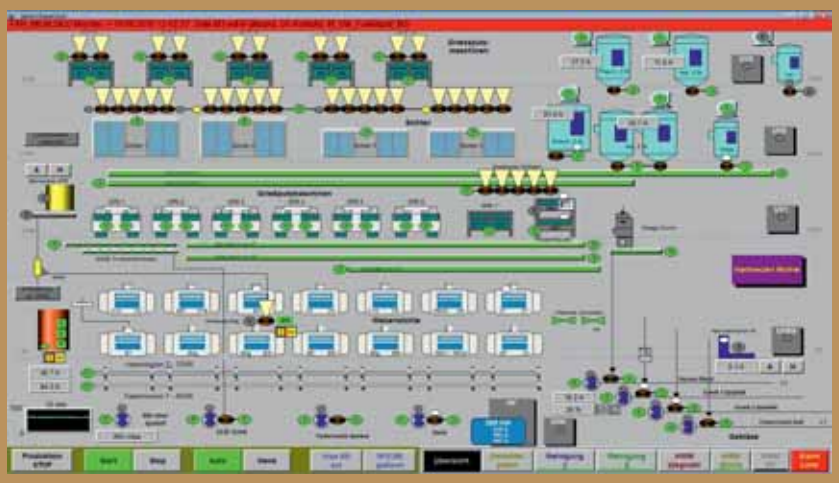
Da das System die vorgegebenen Sollwerte während des Betriebes laufend überwacht, kann es steuernd in das Zusammenspiel der einzelnen Anlagenteile eingreifen und Rückstaus oder Stillstände vermeiden. „Durch die Optimierung sämtlicher Verfahrensschritte mit einer Regelgüte, die manuell kaum zu erzielen wäre, ermöglicht uns das HMI/SCADA System, hohe Werte bei Qualität und Ausbeute zu erzielen", sagt Stallberger. „Das trägt wesentlich zur Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlagen bei."

Gleiches gilt für die Senkung der Energiekosten. So konnte etwa durch die bedarfsabhängige Steuerung in Abhängigkeit von der Korngröße der Energieverbrauch der Vakuum-Förderanlagen um rund 20 % gesenkt werden. Auch das vorhandene Wasserkraftwerk in Rannersdorf und die 2009 errichtete Photovoltaik-Anlage in Raaba wurden in die auf Zenon basierende Gesamtautomatisierung einbezogen, ebenso eine Verbrennungsanlage für Getreidestaub.

Das reduziert nicht nur das Einkaufsvolumen für elektrische Energie, sondern gibt GoodMills die Möglichkeit, im Prozess benötigte Wärme im Haus zu erzeugen und Überschüsse an das Fernwärmenetz abzugeben.

„Zenon beeindruckte uns durch seine Offenheit, die eine einfache Integration unterschiedlichster Subsysteme ermöglicht. Das HMI/SCADA System wurde inzwischen zu einem hausinternen Standard.

Ing. Walter Pummer, Geschäftsführer KPS Automatisierungstechnik GmbH



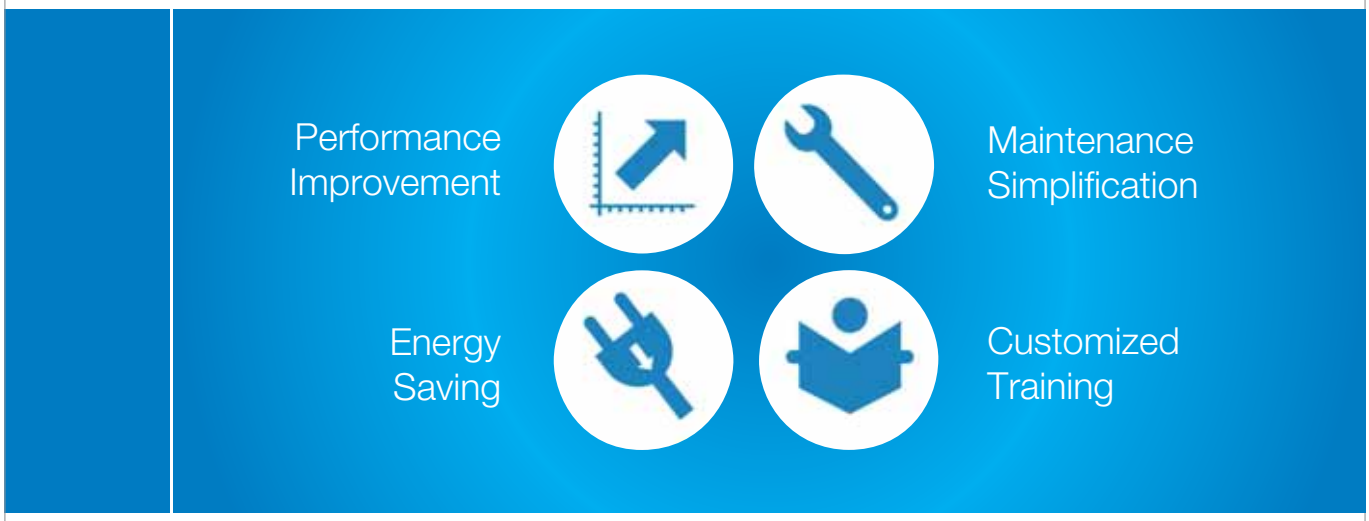
Einfach zu überwachen und zu bedienen: die vollständige Repräsentation der Hartweizenmühle im Werk Raaba in zenon.

Ergonomie in allen Betriebssituationen

Völlig verändert hat das Leitsystem die tägliche Arbeit der Müller, denn diese beobachten und steuern die Anlage nun von einer zentralen Leitwarte pro Standort aus. Im Fall größerer Störungen, die der diensthabende Müller nicht selbst beheben kann, schaltet sich der Obermüller in seiner Funktion als Betriebsleiter ein. Vom Computer an seinem Arbeitsplatz oder über ein mobiles Endgerät kann sich dieser ortsunabhängig über die Situation an der Anlage informieren und auch direkt eingreifen.

„Das erlaubt unseren Müllern, mittels Tablet-PC auch während einer mannlosen Schicht einzugreifen“, freut sich Franz Egert, Obermüller und Betriebsleiter der Rannersdorfer Bio-Mühle, über einen der Vorteile der webbasierten Oberfläche von Zenon. „Das gibt ihnen die Möglichkeit, Bereitschaftsdienste von zu Hause aus zu absolvieren, und leistet so einen Beitrag zu ihrer Lebensqualität und Motivation.“

www.copadata.com



Damit Kosteneinsparung keine „heiße Luft“ bleibt

Investitionskosten wird oft mehr Aufmerksamkeit geschenkt als langfristigen Betriebskosten - dabei ist besonders hier ein umfangreiches Einsparungspotenzial vorhanden. Vertrauen Sie auf den Weltmarktführer in der industriellen Automatisierung pneumatischer und elektrischer Systeme und unser langjähriges Know-how. Mit SMC Customized Services steigern Sie die Effizienz, Zuverlässigkeit und Produktivität Ihrer Anlage, gleichzeitig reduzieren Sie Ihre laufenden Betriebskosten und sparen Energie. Mit maßgeschneiderten Trainings steigern Sie zudem das Bewusstsein in Ihrem Unternehmen.

SMC Customized Services - der einfachste Weg, das volle Potenzial Ihrer Anlage auszuschöpfen.
www.smc.at/services

SMC

links Ideale Druckluftaufbereitung: mit vorkonfigurierten Wartungsgeräte-Kombinationen Baureihe MS, die sich in der Praxis bewährt haben. Bestellbar mit nur einer Teilenummer.

rechts Qualifikation für Industrie 4.0: Festo Didactic bietet mit der CP Factory eine cyber-physische Lern- und Forschungsplattform. Die Plattform bildet die Stationen einer realen Produktionsanlage modellhaft ab.

Echtzeitdiagnose und Prozess-Sicherheit im Hygienebereich:

Mixen und Abfüllen im Modus Industrie 4.0

Energieeffizienz mit Echtzeitdiagnose, Condition Monitoring, dezentrale Intelligenz und autonome Entscheidungsmechanismen sind die Merkmale von Industrie 4.0, die ein hygienegerechter Abfüllprozess von Lebensmitteln charakterisiert. Damit beantwortet Festo zentrale Fragen von Industrie 4.0, nämlich Prozess-Sicherheit und Sicherheitstechnik.

Mit hygienegerechten Produkten und Lösungen unterstützt Festo seine Kunden, qualitativ hochwertige Lebensmittel zu produzieren: von der Ventilinsel im hygienischen Design bis zu elektrischen oder pneumatischen Antrieben. Ebenfalls im Portfolio: beständige Schläuche und Verschraubungen im Clean Design. Ideal für Applikationen bei Form/Fill/Seal und in vielen anderen Bereichen.

Höchste Druckluft-Ansprüche

Saubere Druckluft ist in Lebensmittelprozessen ein Muss. Daher liefern die Wartungsgeräte der MS-Reihe Druckluft in den Qualitäten (DIN ISO 8573-1:2010) 1.4.1 und 1.2.1 für den Kontakt mit trockenen und nicht-trockenen Lebensmitteln. Sie enthalten Fein-, Feinst- und Aktivkohlefilter für die hohen Anforderungen an die Druckluftqualität. Ganz sicher

IP69K ohne Schaltschrank: Die Clean Design Ventilinsel MPA-C setzt neue Maßstäbe. Sie erfüllt Schutzart IP69K und KBK4, die höchste Korrosionsbeständigkeitsklasse bei Festo.

gehen Anwender optional mit dem Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M und dem Sicherheitsmodul MS6-SV für sicheres Entlüften bis zu Performance Level e. Alles bestellbar mit nur einer Teilenummer mit vorkonfigurierten Wartungsgeräte-Kombinationen der Baureihe MS.

Energieeffizienz und Kommunikation

Stattet man die Anlage mit dem Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M aus, steht Industrie 4.0 und „Big Data" nicht mehr viel im Wege: Damit lässt sich die Druck- und Durchflusssensorik in Echtzeit auswerten, um schnelle Entscheidungen vor Ort zu treffen. Optional kann dann noch über PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP oder Modbus/TCP kommuniziert werden, optional auch OPC-UA.

Clean-Design

Die Clean Design Ventilinsel MPA-C ist reinigungsfreundlich und reinigungsmittelbeständig sowie korrosionsbeständig in Schutzart IP69k mit FDA-konformen Materialien und NSF-H1 Fett Schmierstoffen. Damit schafft diese modulare Ventilinsel sichere Prozesse. Passend dazu: der Clean Design ISO-Zylinder DSBF mit erhöhtem Korrosionsschutz mit FDA-konformen Materialien für Schmierung und Dichtung schon in der Grundausführung und optional mit Trockenlaufdichtung und selbsteinstellender Endlagendämpfung. Mehr Daten zu generieren ist das eine, diese auch zu interpretieren und die richtigen Schlüsse daraus zu ziehen, das andere. Daher erfordert Industrie 4.0 ganz neue Qualifikationen für MitarbeiterInnen in der Industrie.

Qualifikation 4.0

Gefragt sind das Verständnis für digitale, vollautomatisierte Produktionstechnologien sowie Kenntnisse im Aufbau und in der Programmierung digitaler Anlagen-Netzwerke. Sonst sind die Mitarbeiter von morgen nicht mehr in der Lage, Anlagen zu betreiben und zu optimieren oder flexible intelligente Komponenten zu entwickeln und damit einen Beitrag zur notwendigen Wandelbarkeit und Anpassungsfähigkeit der Anlagen zu leisten.

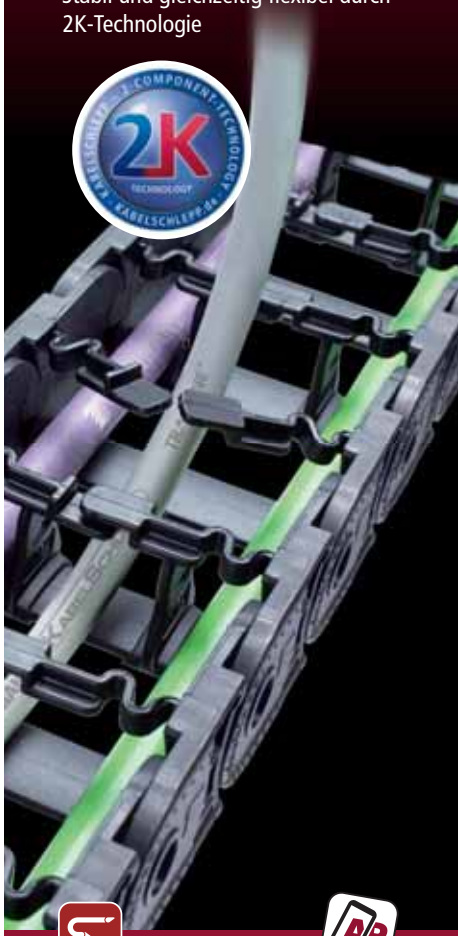
Festo Didactic bietet mit der CP Factory eine cyber-physische Lern- und Forschungsplattform. Die Plattform bildet die Stationen einer realen Produktionsanlage modellhaft ab. Lerninhalte sind z. B. Anlagenprogrammierung, Vernetzung, Energie-Effizienz und Daten-Management. Auch ermöglicht die Plattform flexible Software-Lösungen zu entwickeln und zu testen, um sie später in der Produktion einzusetzen.

www.festo.at

Energieführungskette
EasyTrax

In weniger als
1 SEKUNDE
bis zu
1 METER
BEFÜLLEN

- Extrem schnelle Leitungsbelegung durch einfaches Eindrücken der Leitungen
- Sehr hoher Befüllungsgrad durch seitlich schwenkende Lamellenbügel
- Stabil und gleichzeitig flexibel durch 2K-Technologie



NEUE APP
JETZT KOSTENLOS LADEN UND PRODUKTE INTERAKTIV ERLEBEN!

Laden Sie die Kabelschlepp-App kostenlos auf Ihr Smartphone oder Tablet.

Scannen Sie die Anzeige mit der Augmented Reality Funktion und erleben Sie die Welt der Energieführungen neu.

Mehr Infos über unsere EasyTrax

kabelschlepp.de

KABELSCHLEPP
TSUBAKI KABELSCHLEPP

links Die einzigartige Vierachs-Kinematik bewältigt bis dato unerreichbare Geschwindigkeiten, und das selbst bei Befüllung mit lebensmittelverträglichem Schmierstoff der Klasse NSF H1. (Bilder: Stäubli Tec-Systems GmbH Robotics)

rechts Mit einer gemessenen Maximal-Leistung von 237 Pick & Place-Vorgängen pro Minute liegt der TP80 bei dieser Anwendung deutlich über dem im Lastenheft geforderten Wert von 220.

Stäubli FAST picker TP80 setzt Benchmark in der Sekundärverpackung:

Mit High-Speed zum Knusper-Pack

Das Video zum Fast Picker TP80
www.automation.at/video/70026

Die Verpackung von Joghurt wird durch das Beipacken von Zutaten wie Crunches zum selbermischen nicht einfacher. Ein ultraschneller Stäubli FAST picker kann, was andere nicht können und verschafft dem türkischen Werk eines bekannten Lebensmittelproduzenten bei der Sekundärverpackung einen wettbewerbsrelevanten Vorsprung.

Steigende Anforderungen an Qualität, Produktivität und Anlagenverfügbarkeit haben die Automatisierung in den zurückliegenden Jahren stark vorangetrieben, auch im Lebensmittelbereich. Hier spielen Industrieroboter eine immer entscheidendere Rolle. Steigerung der Kapazitäten bei sinkenden Produktionskosten heißt die Maxime gegen den allgegenwärtigen Kostendruck. Auch in der Türkei, in der die Food-Industrie einen wichtigen Wirtschaftsfaktor darstellt, steigt der Automatisierungsbedarf sprunghaft. Stäubli Robotics Turkey ist daher seit vielen Jahren in dieser Branche aktiv. Wie innovative Lösungen heute in der Sekundärverpackung aussehen, unterstreichen das Systemhaus 3E Industrial Automation und die türkische Stäubli-Niederlassung mit einem wegweisenden Projekt. Schauplatz ist die türkische Produktionsstätte für Milchprodukte von Danone. Die Aufgabenstellung des Projektes war klar definiert: Auf bereits gefüllte und verschlossene Jogurt-Becher im perforierten Doppelpack müssen kleine, abgepackte Portionen mit Knusperzutaten und Kunststofflöffel aufgeklebt werden. Diese Aufgabe erledigten in der Vergangenheit Mitarbeiter in manueller Arbeit an drei Handarbeitsplätzen der Verpackungslinie. Die monotone Tätigkeit stellte jedoch für die Mitarbeiter eine Belastung dar, die zu einer bestimmten Fehlerquote führte. Auch stand das Limit von 60 Portionen pro Arbeitsplatz in der Minute nicht im Verhältnis zu den Ausbringleistungen in der modernen Lebensmittelproduktion.

Bis zu 237 Picks in der Minute

Wie die Performance heute aussieht, offenbart der Blick auf die kürzlich realisierte Systemlösung. Joghurt-Doppelpacks und die Verpackungen mit den Knuspereien und Löffel erreichen die Roboterzelle auf zwei getrennten Zuführbändern. Der seitlich neben

den Bändern angeordnete FAST picker schnappt sich in Sekundenbruchteilen jeweils zwei der Zutatenverpackungen und setzt sie auf den Doppelpack-Joghurtbechern ab, wo sie dank Verklebung sicher anhaften.

Die Handhabungsvorgänge laufen in einer Geschwindigkeit ab, in der sie mit bloßen Auge nicht mehr im Detail wahrzunehmen sind. Die Performance des Stäubli TP80, der mit einem Vakuum-Spezialgreifer ausgerüstet ist und die Koordinaten der zu greifenden Verpackungen über ein High-Speed-Visionsystem erhält, übertrifft selbst die kühnsten Erwartungen. Mit einer gemessenen Maximal-Leistung von 237 Pick & Place-Vorgängen pro Minute liegt er deutlich über dem im Lastenheft geforderten Wert von 220. Schon im Vorfeld zeigte sich, dass der FAST picker die optimale Lösung für diese Aufgabe sein würde. Die weltweit einmalige Vierachs-Kinematik bewältigt bis dato unerreichbare Geschwindigkeiten, und das selbst bei Befüllung mit lebensmittelverträglichem Schmierstoff der Klasse NSF H1. „Dass der Roboter die Werksangaben von Stäubli in der Praxis noch einmal toppen konnte, war für alle Beteiligten eine kleine Sensation. Man muss sich vorstellen, dass der FAST picker in dieser Applikation zwei Delta-Roboter ersetzt und damit den Begriff Hochgeschwindigkeitsroboter neu definiert", betont Kerem Kececi, Vertriebsingenieur bei Stäubli Robotics Turkey.

Überzeugende Vorteile für den Produzenten

Für den Lebensmittelproduzenten Danone bietet diese Lösung eine ganze Reihe von Vorteilen. Das fängt →

CIS05-14.000.L1
© PHOENIX CONTACT 2017

Die Aufgabe des FAST pickers TP80 ist, auf bereits gefüllte und verschlossene Joghurt-Becher im perforierten Doppelpack kleine abgepackte Portionen mit Knusperzutaten und Kunststofflöffel aufzukleben.

beim Platzbedarf an, der dank der Zellenauslegung mit nur einem Roboter minimal bleibt, geht über eine signifikante Produktionssteigerung sowie Qualitätsverbesserungen und endet bei einer vorbildlichen Wirtschaftlichkeit mit reduzierten Stückkosten und einer berechneten Amortisationszeit von rund einem Jahr. Viele Highlights dieser gelungenen Automatisierungslösung sind den Alleinstellungsmerkmalen des FAST pickers geschuldet. Dank seiner einzigartigen Konstruktion und dem Einsatz einer hochentwickelten Antriebstechnik können die Roboter unerreicht hohe Arbeitsgeschwindigkeiten erreichen, was in diesem Fall den Einsatz eines zweiten Roboters mit dem zugehörigen Mehraufwand unnötig machte. Zudem ist der FAST picker konsequent auf Zuverlässigkeit und Präzision getrimmt. Diese Faktoren bleiben auch nach vielen Tausend Betriebsstunden gewährleistet, Verschleißerscheinungen im Dauerbetrieb sind durch die steife Struktur der Kinematik konstruktiv ausgeschlossen. Alle Versorgungs- und Medienleitungen werden innerhalb des Arms geführt, störanfällige Außenkabel und -leitungen sind nicht vorhanden. Der TP80 erreicht in der gewählten Ausführung die Schutzklasse IP65. Last but not least geht die hohe mechanische Standfestigkeit der patentierten Stäubli-Getriebe in die Gesamtrechnung der Roboter-Investition ein: mit den längsten Wartungszyklen und entsprechend niedrigen laufenden Kosten.

Erfolgreiches Projekt macht Lust auf mehr

Dieses Gesamtpaket überzeugte das technische Management von Danone Turkey. Obwohl in der Danone-Produktionsstätte die wesentlichen Prozesse von der Produktherstellung bis zur Befüllung automatisiert sind, konnte man sich lange nicht von der manuellen Verpackung trennen. „Wir hatten Bedenken gegen den Einsatz von Industrierobotern sowohl hinsichtlich deren Geschwindigkeit als auch deren Return of Invest. Die Zusammenarbeit mit 3E Industrial Automation und Stäubli Turkey hat uns vom Gegenteil überzeugt. Die realisierte Roboter-Verpackungslinie hat neue Möglichkeiten zur Kostenoptimierung erschlossen, was entscheidend zu unserer Wettbewerbsfähigkeit beiträgt", heißt es nun aus dem Danone-Management. Bereits in der Planungsphase konnten die Automatisierungsspezialisten mit detaillierten Analysen punkten und die in Aussicht gestellten Potenziale mit der realisierten Lösung in allen Punkten umsetzen. Engagement und Professionalität der Partner sowie die klaren Vorteile der Robotik haben die Danone-Direktoren Turkey sowie Middle East & Afrika so überzeugt, dass Analysen zur Implementierung weiterer Robotiklinien derzeit in Arbeit sind.

www.staeubli.de

„Der FAST picker ersetzt in dieser Applikation zwei Delta-Roboter und definiert damit den Begriff Hochgeschwindigkeitsroboter neu.

Kerem Kececi, Vertriebsingenieur, Stäubli Robotics Turkey

Anwender

Danone ist ein multinationaler Getränke- und Lebensmittelkonzern mit Hauptsitz in Paris. Das Unternehmen besitzt Niederlassungen in rund 140 Ländern und beschäftigt ca. 100.000 Mitarbeiter. Die österreichische Niederlassung der Danone GmbH – als Teil der international agierenden Danone Gruppe – wurde 1972 in Salzburg gegründet.

www.danone.at

Kugellager-Systemlösungen mit FDA-konformen Komponenten wie Xiros-Umlenkrollen von Igus sparen über 60 % Gewicht im Vergleich zu Edelstahl-Lösungen.

FDA-konforme Xiros-Umlenkrollen von Igus:

Leicht, langlebig, lebensmitteltauglich

Für Umlenk- und Transportrollen hat Igus eine aus Rohr und Polymerkugellagern bestehende Systemlösung entwickelt, die jetzt auch in leichter und FDA-konformer Ausführung erhältlich ist. Die Rollen für Einsätze in der Etikettier-, Verpackungs- und Lebensmittelindustrie bestehen aus einem blauen PVC-Rohr und an den Enden zwei Flanschkugellagern aus verschleißfestem xirodur B180 mit Edelstahlkugeln.

Unter der Marke Xiros entwickelt der Motion-Plastics-Spezialist Igus wartungs- und vor allem schmiermittelfreie Polymerkugellager. Das ist vor allem in der Verpackungs- und Lebensmittelindustrie ein entscheidender Vorteil, da keine Gefahr durch Verunreinigungen besteht. Neu im Programm ist eine fertig konfektionierte Systemlösung, bestehend aus einem blauen PVC-Rohr sowie zwei Flanschkugellagern aus Xirodur B180 mit Edelstahlkugeln. „Alle verwendeten Komponenten dieser Umlenkrollen besitzen die FDA-Konformität", erklärt Marcus Semsroth, Leiter Geschäftsbereich Xiros Polymerkugellager bei Igus. „Wir bieten diese Systemlösung in zwei Baugrößen mit Außendurchmesser von 50 bzw. 63 mm an." Die sehr leichten Rollen sind in Wunschlängen zwischen 100 und 1.000 mm ab Lager verfügbar.

Kunststoff-Systemlösung spart Antriebsenergie

Im Vergleich zu Edelstahlrohren wiegt das lebensmitteltaugliche Kunststoffrohr nur rund ein Drittel. Das wirkt sich auf die benötigte Antriebsenergie aus, wenn die Rollen selbst, z. B. in Folienspeichern, bewegt werden. Auch die trocken laufenden Xiros Polymerkugellager erzielen eine geringere Reibung als geschmierte Kugellager aus Metall, da die Kugeln den Widerstand des Schmierstoffs nicht überwinden müssen. Sie haben dadurch auch den Vorteil, wesentlich leichter anzulaufen als Kugellager aus Metall.

www.igus.at

[EC12-12G]

Die neue Preis-/ Leistungsklasse für PLC & Motion Control.

Embedded-PC-Serie CX5100: Kompakt-Steuerungen mit Intel®-Atom™-Mehrkern-Prozessoren.

POWER-DAYS

Österreich, Salzburg
Halle 10, Stand 0201

www.beckhoff.at/CX51xx

Mit der Embedded-PC-Serie CX5100 etabliert Beckhoff eine neue kostengünstige Steuerungskategorie für den universellen Einsatz in der Automatisierung. Die drei lüfterlosen, hutschienenmontierbaren CPU-Versionen bieten dem Anwender die hohe Rechen- und Grafikleistung der Intel®-Atom™-Mehrkern-Generation bei niedrigem Leistungsverbrauch. Die Grundausstattung enthält eine I/O-Schnittstelle für Busklemmen oder EtherCAT-Klemmen, zwei 1.000-MBit/s-Ethernet-Schnittstellen, eine DVI-I-Schnittstelle, vier USB-2.0-Ports sowie eine Multioptionsschnittstelle, die mit verschiedensten Feldbussen bestückbar ist.

New Automation Technology BECKHOFF

Wirtschaftlich in Echtzeit steuern

Die neue Embedded Steuerung IndraControl XM12 von Bosch Rexroth kombiniert hohe Funktionalität und Kommunikationsvielfalt mit hoher Wirtschaftlichkeit. Sie ist flexibel und einfach konfigurierbar und kann mit zusätzlichen Modulen erweitert werden. Durch offene Standards in der Programmierung und Kommunikation fügt sich IndraControl XM12 anwendungsgerecht in Automatisierungskonzepte ein. Die Echtzeitkommunikation mit angeschlossener Peripherie erfolgt über den Onboard Sercos Master oder alternativ über EtherNet/IP bzw. ProfiNet RT Master. Über die SPS-Automatisierung mit CODESYS V3 hinaus schlägt Bosch Rexroth auch bei der IndraControl XM12 mit der Softwaretechnologie Open Core Engineering die Brücke zur IT-/IoT-Welt.

www.boschrexroth.at

Y-Verteiler mit Kabelabgang

Escha bietet ab sofort neue M8x1- und M12x1-Y-Verteiler mit Kabelabgang – dank dieser können Steckplätze sowohl am Verteiler, als auch an der Verbindungsleitung eingespart werden. Das führt zu einer deutlich kostenoptimierten Verdrahtung. Die Zweifachverteiler haben eine äußerst kompakte Bauform und können durch ihre hohe Variantenvielfalt einfach an kundenindividuelle Bedürfnisse angepasst werden. Mit Zweifachverteilern lassen sich Signale schnell und unkompliziert verteilen. Für die Kabelabgänge stehen alle Escha Standardmeterwaren in PUR und PVC zur Verfügung und sie können mit M8x1- oder M12x1-Rundsteckverbindern sowie mit Ventilsteckverbindern ausgestattet werden. Auch die Anordnung von Kupplung oder Stecker ist frei wählbar.

www.escha.net

Durchflussmessgerät mit HART 7.4

Krohne hat sein Schwebekörper-Durchflussmessgerät H250 M40 jetzt mit HART-Kommunikation 7.4 auf den Markt gebracht. Auch die Übereinstimmung mit den Anforderungen der NAMUR wurden in einer ergänzenden Typprüfung nach NAMUR-Empfehlung NE95 nachgewiesen. Mit der neuen Kommunikationsoption ergänzt das H250 M40 sein modulares Konzept: Ausgehend von der rein mechanischen Basisversion, können verschiedene Elektronikmodule für Signalausgänge und die Kommunikation hinzugefügt bzw. getauscht/nachgerüstet werden, um ein breites Spektrum an Applikationen in der Prozessindustrie abzudecken, die von der analogen Durchflussmessung ohne Hilfsenergie bis zur digitalen Integration in ein Feldbus-System reichen.

www.krohne.at

Fallenverschluss für sicheres Verriegeln

Die Fallenverschlüsse von Norelem bestehen aus einem Griff- und einem Verriegelungsteil. Durch leichtes Ziehen am Griffteil schnappt die Falle aus dem Verriegelungsteil und die Türe lässt sich öffnen. Zum Schließen reicht geringer Druck und das Verriegelungsteil schnappt ein. Dank der flexiblen Befestigungsmöglichkeit über Langlöcher können die Fallenverschlüsse an unterschiedlichen Profilquerschnitten (30, 40, 45 und 50mm) befestigt werden. Für sensible Zugangsbereiche sind sie mit einer integrierten Sicherheitsfunktion erhältlich (bis Kat. 4/PLe). Der Anschluss erfolgt bequem über einen M12-Steckverbinder. Ein Notöffner verhindert ein versehentliches „Einschließen", selbst bei einem verschlossenen Fallenverschluss.

www.norelem.de

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

Firmenverzeichnis

3E	84
ABB	31
ALG	71
AMO	31
ams.Solution	47
Asem	17
Autforce	89
AVS Schmersal	53
B+R	46
Banner	60
Beckhoff	38, 87
Bernstein	39
Böma	60
Bosch Rexroth	57, 88
Camozzi	75
Cillit	22
Copa-Data	6, 78
Danone	84
DGUV	76
Endress+Hauser	1, 22
Eplan	34
EPSG	62
Escha	37, 57, 88
ETM	36
Euchner	41
Euroexpo	18
Europ	6
Fanuc	8
Faulhaber	45
Festo	3, 16, 82
Ganglberger	53, 83
Geva	11, 50
Güdel	6
Harting	58
Hepco	45
Hirose	58
Hiwin	42
IBF	64
igus	11, 87
Kabelschlepp	83
Kuka	6
KPS	78
Krohne	88
Lenze	9, 13, 52
MathWorks	32, 49
Mauell	10
Mensch und Maschine	27
Mesago	12
Messe Nürnberg	14
Mitsubishi	11, 50
norelem	88
Omron	8
Phoenix Contact	10, 19, 54, 85
Pilz	18, 21
Profibus	15
Prostep	11
Reed Messe	15, 63
robomotion	10
Rutronik	10
Schaeffler	49
Schaeffler FAG	50
Schunk	6, 10, 76, 92
SEW-Eurodrive	52, 79
Sick	27, 33
Siemens	19, 36
Siemens PLM	14
Sigmatek	9, 41, 62, 63
SMC	81
STB	38
Stäubli	6, 8, 84
T&G	12, 20, 35
TDK-Lambda	10, 56
trisoft	67
Turck	2, 60
Universal Robots	68
untitled exhibitions	20
VDMA	8
Vester	15, 26
Vorwerk	60
Watt Drive	51
Wenglor	28, 76
William Hare	42
WSCad	11
Yaskawa	75

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

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

Vorschau Ausgabe 2/April

- Antriebstechnik
- Bildverarbeitung
- Elektronik und Elektrotechnik
- Industrielle Hard- und Software
- Industrielles Datenmanagement
- Industrielle Kommunikation
- Industrielle Software
- Messtechnik und Sensorik
- Prozessautomation/Leittechnik
- Robotik und Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Automation für Energie und Umwelt
- Messen HMI, Control

Anzeigenschluss: **20.03.17**
Erscheinungstermin: **05.04.17**

Bei Interesse:
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

x-technik
DER FACHVERLAG

Die Internetplattform für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten

AUTOMATION.AT

- Produktneuheiten, Anwenderreportagen, Interviews, Themenspecials, Messevorschauen und -nachlesen, …
- Übersichtliches Firmenverzeichnis
- Ausführliche Firmenprofile
- Videos zu Bearbeitungsprozessen, Produkten und Firmen
- Produktdatenbank
- Umfassende Suchfunktionen

© 2017 SCHUNK GmbH & Co. KG

schunk.com/roboterzubehoer

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Über 1.200 Module für Ihren Roboter

Das einzigartige Standardprogramm an Roboterzubehör für die mechanische, sensorische und energetische Verbindung von Handhabungsgeräten und Robotern.

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende, seit 2012 SCHUNK-Markenbotschafter für sicheres, präzises Greifen und Halten.
schunk.com/Lehmann

Gripping Meets Robotics – Robotertechnologietage 2017 | 16.–17. Mai 2017 | SCHUNK Tec Center Allhaming

Supported by ABB FANUC KUKA STÄUBLI YASKAWA