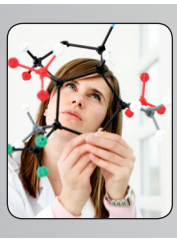
4 Juni 2011

www.automation.at

x-technik AUTOMATION

Das Fachmagazin für Maschinenbau, Anlagenbau und Produzenten



Serie Funktionsintegration Teil I
Wie viel Produkt braucht Ihre Produktion?
80 - 95

Schwerpunkt Robotik
Praktische Anwendungen, Tipps und Produktvorstellungen.
46 - 67

Das Plus an Wirtschaftlichkeit
Feldbus-Installationen optimal gestalten.
27

Seite 12

Von beiden das Beste

sichere Trennschichtmessung durch Multiparametersonde

Endress+Hauser
People for Process Automation

SIEMENS

Neu. Nano. Intel Atom.

Kompakte Embedded Industrie-PCs im Nano-Format

SIMATIC PC-based Automation

Extrem kompakt und leistungsoptimiert mit Intel Atom-Prozessoren der neuesten Generation: Die neuen langzeitverfügbaren Embedded Industrie-PCs von SIMATIC® sind absolut wartungsfrei und sehr flexibel – die Idealbesetzung für einfache Steuerungs-, Visualisierungs- und Kommunikationsaufgaben sowie als Datensammler. Die Geräte gibt es in den Varianten Nanobox PC SIMATIC IPC227D und Nanopanel PC SIMATIC HMI IPC277D mit brillanten Displays in 7“, 9“ und 12“.

Für schnelle Inbetriebnahme sind die robusten Nano IPCs auch als einschaltfertige Bundles mit installierter Steuerungs- oder Visualisierungssoftware erhältlich.

Der Nanobox PC wurde für sein kompaktes Design mit etwa nur einem Liter Gehäusevolumen und der hohen Benutzerfreundlichkeit mit dem renommierten iF product design award 2011 ausgezeichnet.

siemens.de/simatic-nano-ipc

Auf Kurs halten

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

Stellen Sie sich vor, Sie treiben gemächlich im Paddelboot in der Mitte eines Flusses. Vorbeiziehend an saftigen Wiesen, grünem Gebüsch und einladenden Sandbänken. Ihr Seelenheil schaukelt fröhlich im Wind und Sie lassen Ihren Gedanken freien Lauf. Sie fühlen sich sicher und unbeschwert, denn Sie befinden sich ja wohlbehütet und gut ausgerüstet für alle Eventualitäten – so meinen Sie – in Ihrem gemütlichen Kahn. Doch plötzlich beginnt sich die Trägheit des Wassers zu wandeln, schneller werden die Ströme, rauschender das Wasser, höher die Wogen und der noch soeben bedächtige Fluss zeigt Ihnen mit all seiner Kraft, welcher Naturgewalten er mächtig ist. Die Idylle findet schlagartig ihr Ende. Sie beginnen sich hektisch umzusehen, Ihre Hände krampfen sich verzweifelt an die Paddel und erst nach elend langen, schrecklichen Sekunden gebietet Ihnen Ihr Reaktionsvermögen besonnen und vorausschauend Ihr Boot zwischen den Strudeln des Wassers zu steuern, den Klippen auszuweichen und sich dem Fluss des Flusses anzupassen. Ob Sie nun heil dem Wasser entrinnen oder im Sog des reißenden Stromes ertrinken – tja, das liegt größtenteils nur an Ihnen allein. Abhängig davon, ob Sie wirklich gelassen und besonnen reagieren, abhängig ob Ihrer Kenntnisse bezüglich Steuern und Regeln, abhängig davon, ob Ihre Hardware – sprich ihr Boot, ihre Paddel, Ihre Schwimmweste etc. – funktionstüchtig und vor allem den Gegebenheiten entsprechend angepasst ist.

Zugegeben, diese Situation ist sicherlich nicht alltäglich. Alltäglich ist allerdings eine ganz ähnliche Konstellation mitten in Ihrem Produktionsprozess. Der Variantenreichtum der zu produzierenden Güter, welcher heute am Markt mit immer rascherem Tempo gefordert wird, verlangt den Produktionsstraßen mehr und mehr Flexibilität ab. Wer nicht vorausschauend plant, seine technischen Grenzen nicht offen hält, seine Energiewerte permanent am Limit fährt (auch wenn es nicht nötig ist), schlussendlich nicht weiß, wie viel Produkt seine Produktion benötigt, wird im wirtschaftlichen Fluss kaum Oberwasser halten und schlussendlich seinen Kahn/sein Unternehmen nicht in sichere Gewässer lotsen können.

Nun, heute haben Maschinen- und Anlagenbauunternehmen bei der Funktionsintegration zur Automatisierung ihrer Produkte die Wahl zwischen hochkomplexen Einheiten oder modularen Zusammenstellungen und zwischen bedeutender Effizienz und maximaler Herstellerunabhängigkeit. Welche Funktionen Automatisierungsprodukte und –konzepte aktuell für Ihre Produktion bieten und welche Lösungen für Ihre Branche bestens geeignet sind, dazu hat sich das x-technik Redaktionsteam schlau gemacht. In dieser und in den nächsten drei Ausgaben beleuchten wir vor diesem Hintergrund jeweils die Trends und den Stand der Technik eines Fachbereichs: „IPCs versus Steuerungen“ wird in diesem Heft behandelt. Ab Seite 80 finden Sie, liebe Leserinnen und Leser, mittels Interviews und Fachberichten zu Fragen wie: „Haben Hardwaresteuerungen noch Zukunft?“, „Haben sich IPCs von den Nachteilen der Bürocomputer befreit?“, „Wie weit reicht die Engineering-Integration?“ und „Wo ist Hardware weiterhin unersetzlich?“, Antworten von Automatisierungsexperten.

Ab der September-Ausgabe werden die Fachbereiche Antriebstechnik, Messtechnik & Sensorik sowie die Industrielle Software jeweils in einer Ausgabe unter oben beschriebenen Aspekten beleuchtet. Aber das sind, verehrte Leserinnen und Leser, rechercheintensive Geschichten, die eines ausgeruhten Redaktionsteams bedürfen.
Und somit begeben wir uns in der Mitte des Flusses/Jahres in unsere wohlverdiente Sommerpause, werden voraussichtlich in sanft fließenden Gewässern uns tummeln und erholen und wünschen dasselbige auch Ihnen!
Ihre

12

Von beiden das Beste – sichere Trennschichtmessung durch Multiparametersonde

Die Bio-Ölwerke Magdeburg haben sich als innovatives Unternehmen im Markt der Bio-Kraftstoffe etabliert. Um sich für den Wettbewerb mit den Großen der Branche zu rüsten, wird im Magdeburger Hansehafen derzeit das Bio-Ölwerk III gebaut. Seit dem Einsatz der neuen Levelflex FMP55 von Endress+Hauser läuft der Betrieb im Bio-Ölwerk Magdeburg wartungsfrei.

Zwei Modelle auf einer Linie gefertigt

Magna Steyr erhielt den Zuschlag für die Produktion des MINI Countryman. Die gesamten Rohbaufertigungsprozesse sollten dafür zu 100 % digital geplant und simuliert werden – dafür wurde die Tecnomatix-Lösung von Siemens PLM Software ausgewählt.

42

Eine heiße Angelegenheit

Im Einsatz werden Feuerwehrleute durch modernste Technik auf den Fahrzeugen unterstützt. Metz Aerials GmbH &Co. KG, Hersteller von Hubrettungsfahrzeugen, baut für Bedienung und Kommunikation Bediengeräte des Automatisierungsspezialisten Jetter ein.

76

MESSTECHNIK & SENSORIK

Von beiden das Beste – Coverstory 12
Kleine Helfer, große Wirkung 16
Aufdruckkontrolle für erstklassige (Er-) Zeugnisse 18
Temperaturmessung leicht gemacht 18
Sauber abgepackt 19

ANTRIEBSTECHNIK

Die 2. Generation: Rapid Link 4.0 20
Neue Motorstarter und Schütze 21
Um Faktor 10 besserer Gleichlauf 21

INDUSTRIELLE KOMMUNIKATION

Getestet: LINUX–Kernel mit POWERLINK–Implementierung 22
Studie: IO–Link wächst im Maschinenbau 22
Information vor Ind. Kommunikation - Gastkommentar 23
Kabelverlegung überflüssig - Aus der Praxis 24
Kompakt verbunden: 8 Ethernet-Endgeräte 27
Optimierte Ethernet-Kommunikation 27
PXI Express in Hochform 28
Steuerung und Überwachung per Fernzugriff 29

ELEKTRONIK & ELEKTROTECHNIK

Gesichert: beschleunigte Produktentstehung 30
Neues 200 W-Halfbrickmodul für Bahnanwendungen 31
Clever bedient 32

INDUSTRIELLE SOFTWARE

Beste Verbindungen 34
Stichwort: PLM - Kolumne 36
Die Lösung für Maschinen mit CoDeSys V3.4 und mehr 36
„Turbo-Boost“ für Automatisierungs-Applikationen 37
Effizienteres Energiemanagement - Aus der Praxis 38
Zwei Karosserien auf einer Linie gefertigt - Aus der Praxis 42

ROBOTIK & HANDHABUNGSTECHNIK

Eine für alles 45
Einfach mehr Effizienz - Aus der Praxis 46
Über hundert Kundentests 50
Hohe Einsparpotenziale für Montage und Handhabung 52
Griffgerecht produzieren - Aus der Praxis 54
Stabilität und Dynamik – und das auf einer Kugel? 58
In Forschung: der Roboter als Assistent 62
Leicht und dennoch stark - Aus der Praxis 64

SICHERHEITSTECHNIK

Richtungweisende Weichenstellung - Aus der Praxis 68
Vielseitiger Klassenprimus 70
Messstelle für die Flüssigkeitsanalyse 70

Griffgerecht produzieren

Palettieren von Masseln in einer Aluminium–Gießerei

Vollgas ist nicht immer die richtige Strategie. Dabei sind die Leistungsdaten einer neuen Aluminium-Gießanlage für Alumetal durchaus ambitioniert. Zehn Tonnen soll die Anlage pro Stunde liefern. Der Fanuc-Roboter, der die Masseln palettiert, läuft dennoch „nur“ mit 70 % Maximalgeschwindigkeit.

Serie: Funktionsintegration I Teil 1 IPC versus Steuerung

Heute haben Maschinen- und Anlagenbauunternehmen bei der Funktionsintegration zur Automatisierung ihrer Produkte die Wahl zwischen hochkomplexen Einheiten oder modularen Zusammenstellungen und zwischen bedeutender Effizienz und maximaler Herstellerunabhängigkeit. Was ist Stand der Technik, was sind die Trends mit denen man heute rechnen kann? In vier Ausgaben geht x-technik-AUTOMATION dieser Frage nach und beleuchtet dazu pro Ausgabe einen Fachbereich.

AUTOMATION MOBILE MASCHINE

Betonpumpen: Ergonomische Bedienung - Aus der Praxis 72
Joystick für jeden Einsatzzweck 75
Eine heiße Angelegenheit - Aus der Praxis 76
Potentiometrische Drehwiderstände als Alternative 79

SERIE FUNKTIONSINTEGRATION TEIL I: IPC VERSUS STEUERUNG

Wie viel Produkt braucht Ihre Produktion? 81
Sowohl als auch statt entweder - oder - Interview 82
Modular konfigurieren statt mühsam programmieren 86
Industrie-PCs als Standbein etabliert - Interview 88
Steuerungsplattform für jede Automatisierungsmission 92
Multitalente brauchen individuelle Förderung 94

STANDARDS

Editorial 3
Branche Aktuell 6
Messen & Veranstaltungen 9
Produktneuheiten 96
Firmenverzeichnis, Impressum, Vorschau 99

Nachgefragt

Persönliche Information vor Industrieller Kommunikation
Ing. Martin Zöchling,
Geschäftsführer,
VIPA Elektronik-Systeme GmbH 23

Sowohl als auch statt entweder - oder
Ing. Gerhard Dürauer,
Produktmanager,
Siemens Österreich 82

Industrie-PCs als Standbein etabliert
DI Raimund Ruf,
Business Manager für HMI-Systeme,
B&R 86

CADENAS in Partnerschaft mit Siemens PLM Software

Die CADENAS GmbH, ein führender Softwarehersteller in den Bereichen Strategisches Teilemanagement sowie Elektronische CAD Produktkataloge, hat seinen Beitritt zum Siemens Solution Partner Program als Foundation Partner verkündet.

In Zusammenarbeit mit Siemens PLM Software, einer Business Unit der Siemens-Division Industry Automation und weltweiter Anbieter von Software und Services für das Product Lifecycle Management (PLM), wird CADENAS die Siemens-PLM-Software-Kunden darin unterstützen, die Unternehmensprozesse des Engineerings und des Einkaufs zu optimieren und gleichzeitig kostenintensive, redundante Daten im Unternehmen zu vermeiden.

„CADENAS ist eine willkommene Ergänzung zu unserem Partnerprogramm“, so John F. Miller, Vice President Business Operation bei Siemens PLM Software. „Die Partnerschaft mit CADENAS ermöglicht Siemens PLM Software noch besser, das oberste Ziel der Prozessoptimierung in Unternehmen voranzutreiben. Millionen von Zuliefererteilen, die mit den weltweit gängigen Normen konform sind, stehen nun als native Daten für unsere NX- und Solid Edge-Nutzer zur Verfügung. PARTsolutions und Teamcenter stellen gemeinsam die Infrastruktur bereit, um sowohl die digitalen Daten als auch die Bestellung von Bauteilen sowie die Lieferantenbeziehungen zu verwalten.“

■ **www.cadenas.de**

Kooperationsvertrag: Eaton und Phoenix Contact

Eaton und Phoenix Contact haben einen Kooperationsvertrag zum elektronischen Motorstarter Contactron mit SmartWire DT geschlossen – einen Vertrag, der die Entwicklung und Vermarktung von industriellen, elektronischen Schaltgeräten und Kommunikationssystemen vorsieht.

Für Eaton und Phoenix Contact war die Hannover Messe 2011 die ideale Bühne, ihre strategische Zusammenarbeit bekannt zu geben. Der Ausbau der gemeinsamen Produktpalette mit weiteren Produkten der Contactron- und SmartWire-DT–Technik ist geplant.

Ziel der Kooperation ist die Entwicklung und Umsetzung einer gemeinsamen Strategie bei elektronischen Motorstartern Contactron (von Phoenix Contact) sowie die Etablierung von SmartWire-DT (von Eaton) als neuen Standard bei der Kommunikationsanbindung von intelligenten Schaltgeräten. Beide Innovationen setzen neue Maßstäbe hinsichtlich Baugröße, Verbindungstechnik sowie Robustheit und Zuverlässigkeit. Vorteile für Maschinen- und Anlagenbauer sind der geringere Platzbedarf, geringerer Verdrahtungsaufwand und hohe Langlebigkeit.

■ **www.moeller.at**
■ **www.phoenixcontact.at**

RS Components: Partnerschaft mit EAO

Fred Knowles (Head of Product Management – Electronics bei RS), Nathalie Gerard (Supplier Account Manager bei RS), Robert Davies (Marketing Manager bei EAO) und Susan Jacques (Managing Director bei EAO) bei der Vertragsunterzeichnung.

RS Components hat ein neues, strategisches Distributionsabkommen mit der EAO-Gruppe, Hersteller von hochwertigen HMI-Produkten einschließlich Schaltern und Tastaturen, vereinbart: RS wird den Vertrieb von Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine sowie elektromechanischen Komponenten in Europa und im asiatisch-pazifischen Raum unterstützen.

So nimmt RS 212 neue, elektromechanische Produkte aus dem Hause EAO in sein Sortiment auf. Alle EAO-Produkte werden von einer speziellen Microsite mit zusätzlichen Informationen erläutert. Hier finden sich ausführliche Produktinformationen und Anwendungsbeispiele genauso wie Daten zum kompletten EAO-Sortiment – abrufbar unter:

■ **www.rs-components.at/eao**

eks Engel feiert Firmenjubiläum

Am 21. Mai 2011 hat eks Engel sein 80-jähriges Firmenjubiläum gefeiert. Das Unternehmen, das 1931 von Albert Engel in Wenden im Sauerland gegründet wurde, ist mittlerweile seit drei Generationen in Familienhand. Heute entwickeln und produzieren 30 Mitarbeiter industriegerechte Systeme, mit denen sowohl Daten als auch Video- und Audiosignale via Lichtwellenleiter übertragen werden können.

Blick in die Elektronikfertigung von eks Engel im Jahr 1962.

Zunächst wurden am Standort Wenden elektrische Motoren produziert und repariert. Danach konzentrierte sich das Unternehmen zunehmend auf elektrische Installationen für die Haustechnik. Darüber hinaus verdrahtete eks Schaltschränke und begann, elektronische Baugruppen für verschiedene Applikationen wie Schweißgeräte oder Zutrittssteuerungen zu entwickeln. 1986 stieg das Unternehmen dann in die optische Übertragungstechnik ein. Seitdem hat sich eks Engel zu einem Spezialisten für die optische Datenübertragung entwickelt.

■ **www.eks-engel.de**

Rockwell übernimmt Lektronix

Rockwell Automation hat die Übernahme von Lektronix bekannt gegeben, einem Reparatur- und Wartungsanbieter im Bereich Industrieautomatisierung für Europa und Asien, mit Sitz im britischen Cannock.

Lektronix bietet Reparaturen, Ersatzteile und weitere Wartungsdienstleistungen für die meisten Industrieautomatisierungsprodukte wie speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), elektrische Motorantriebe, Industrierechner und CNC-Maschinen. „Diese Übernahme beschleunigt das Wachstum des Dienstleistungsgeschäfts von Rockwell Automation in Europa und erweitert unsere Präsenz bei Kunden in Schwellenländern“, so Hedwig Maes, President der Region Europa, Nahost und Afrika bei Rockwell Automation.

■ **www.rockwellautomation.at**

Tech-Transfer Award für Leichtbauroboter

Fünf Finalisten standen um den euRobotics Technology Transfer Award 2011 in einer spannenden Endrunde dem European Robotics Forum – ca. 340 Roboterexperten aus ganz Europa – Rede und Antwort.

Der Tech-Transfer Award, wie der renommierteste Preis der europäischen Robotik oft abgekürzt wird, wurde dieses Jahr zum achten Mal verliehen. Die Jury bewertete die Innovationskraft und wirtschaftliche Auswirkungen von erfolgreichen Forschungskooperationen zwischen Industrie und Wissenschaft und vergab den ersten Platz für einen Leichtbauroboter, der gemeinsam von KUKA und dem DLR-Institut für Robotik und Mechatronik entwickelt wurde.

Der KUKA-DLR Leichtbauroboter (LBR) ist dem menschlichen Arm nachempfunden – die Entwickler legten Wert auf Sensitivität und Nachgiebigkeit. Gleichzeitig ist er einfach und sicher zu programmieren, was den LBR ideal für Aufgaben macht, die einer engen Mensch-Roboter Interaktion bedürfen.
Dank seines relativ geringen Gewichts ist er einfach zu transportieren und energiesparend, was ihn auch für mobile Roboteranwendungen einsetzbar macht.

www.kuka-robotics.com

Neuer Produktionsleiter bei Schinko

Die Funktion des neuen Produktions- und Fertigungsleiters wurde bei Schaltschrankhersteller Schinko aus den eigenen Reihen neu besetzt: Helmut Undesser, seit 2006 bereits im Unternehmen, wurde nach Abschluss seines Fachhochschulstudiums zum Produktionsleiter ernannt.

Karriere bei Schaltschrankhersteller Schinko: Der neue Produktionsleiter Helmut Undesser kommt aus den eigenen Reihen.

Der Gallneukirchner setzte auf den zweiten Bildungsweg und absolvierte in Linz die Abend-HTL für Automatisierungstechnik. Danach pendelte er nach Wels, um an der dortigen Fachhochschule Mechatronik sowie Wirtschaft zu studieren und schloss mit dem Titel Diplomingenieur (FH) ab. Sein Arbeitgeber hat die weiterbildenden Anstrengungen nun auch mit der Stelle als Produktions- und Logistikleiter belohnt.

www.schinko.at

Neues Mitglied im EPSG-Aufsichtsrat

Christian Kervenec, Vice President Technology bei Alstom Power Automation & Controls, ist neues Mitglied im Aufsichtsrat der Ethernet POWERLINK Standardization Group (EPSG).

Neues Mitglied des EPSG-Aufsichtsrats: Christian Kervenec von Alstom.

Die Wahl fand im Rahmen der EPSG-Generalversammlung am 24. Mai in Salzburg statt. „Wir begrüßen die Mitgliedschaft von Herrn Kervenec im Aufsichtsrat außerordentlich und freuen uns, einen Mann mit seiner Erfahrung für diese Position gewonnen zu haben“, erklärt Anton Meindl, Vorstand der EPSG. Alstom setzt bereits seit Jahren hochverfügbare Netzwerke auf Basis von POWERLINK ein. Techniker des Unternehmens haben den POWERLINK-Stack weiterentwickelt, um ausfallsichere Netzwerke mit mehreren redundanten Mastern zu realisieren.

www.ethernet-powerlink.org

Mosaiksteine für die Zukunft

Wie wird sich die Welt bis 2030 entwickeln? Welche technologischen Trends werden die Entwicklung von Scada-Systemen beeinflussen? Welche Anforderungen werden Scada-Systeme im Jahr 2030 bewältigen müssen? Antworten auf diese und weitere Fragen wurden bei den diesjährigen WinCC OA User Days 2011 in Ravenna von den internationalen Teilnehmern diskutiert.

Ravenna, die Hauptstadt der italienischen Provinz Emilia Romagna, ist die Stadt der Mosaike. Für ETM mit ein Grund, die neuesten Mosaiksteine seiner Version 3.10 der Scada-Software Simatic WinCC Open Architecture den über 120 Teilnehmer aus Ländern wie China, Deutschland, Frankreich, Indien, Italien, Niederlande, Österreich, Spanien und USA an diesem Ort zu präsentieren.

Vision 2030

Wie sich die Welt bis 2030 entwickeln wird und wie sich moderne Scada-Systeme – in diesem Fall WinCC Open Architecture – dieser Entwicklung anpassen werden, behandelte Vertriebsleiter Bernd Staufer in seinem Vortrag. Staufer skizzierte zunächst die Schlüsselfaktoren, die die Welt 2030 prägen werden. Gemeint sind etwa die Zunahme der Weltbevölkerung, klimatische Änderungen, Globalisierung und steigender Energiebedarf sowie die rasante technische Entwicklung. Daraus ergeben sich neue Anforderungen wie Management-Technologien für Mega-Infrastrukturen, Energieeffizienz, erneuerbare Energien, weltweit verteilte Supervisory Systeme (Hypervisionsysteme), immer größere Datenvolumina oder die Einbindung lebensverlängernder Technologien (z.B. Nanotechnologie).

In weiterer Folge untermauerte Staufer anhand bereits realisierter Projekte mit WinCC Open Architecture, dass ETM diese Trends seit Längerem beobachtete und daher die Entwicklung seines Scada-Systems in diese Richtung vorantriebe. Einen weiteren Mosaikbaustein in der Erfolgsbilanz bildet die neue Heimat Siemens: Seit der 100-prozentigen Übernahme konnte ETM sein Geschäft um jährlich über 20 % ausbauen. Dank der strategischen Positionierung als Scada-Anbieter für Kunden mit besonders spezifischen, sehr großen und hochkomplexen Anforderungen konnten auch schon, mit Unterstützung der Konzernmutter, bemerkenswerte internationale Erfolge erzielt werden. Um seinen Anwendern einen effizienten Support zu gewährleisten, wurden in diesem Geschäftsjahr Kompetenzzentren in den Niederlanden (Nord- und Westeuropa), in Deutschland, den USA und in China eröffnet. Weiters wurde ETM in Eisenstadt mit der wichtigen Entwicklung eines neuen Scada-Runtime-Kernels für die Siemens-Division Industry Automation beauftragt.

Der Referenzbesuch bei HERA S.p.A. war das Highlight am zweiten Eventtag

Ebenfalls einen Blick in die Zukunft wagte WinCC Open Architecture Entwicklungsleiter Günther Zoffmann mit der Produkt-Roadmap. Nach diesen Plänen soll die Funktionalität weiter ausgebaut werden.

Ergänzt wurden die WinCC OA User Days 2011 mit technischen Workshops und interessanten Praxisberichten von erfolgreich realisierten Projekten mit WinCC Open Architecture weltweit.

■ **www.etm.at**

Debüt der Electric Drives Production Conference

Vom 28. bis 29.09.2011 findet in Nürnberg erstmalig die Electric Drives Production Conference (E|DPC) statt. Veranstalter ist das Bayerische Technologiezentrum für elektrische Antriebstechnik (E|Drive-Center) am Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Mesago Messe Frankfurt ist Veranstaltungspartner der E|DPC 2011.

Im Fokus der E|DPC stehen die Themen Anwendung und Gestaltung elektrischer Maschinen, neue Materialien und elektronische Komponenten, Computer-Integrated und Environmental-Oriented Engineering sowie innovative Fertigungs- und Montagetechnologien. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Elektrifizierung der Antriebstechnik in Fahrzeugen zu.

■ **www.edpc.eu**

Konferenz
Variantenmanagement im Maschinen- und Anlagenbau

Ganzheitliches, interdisziplinäres Komplexitätsmanagement zur effizienten Steuerung von Produktvarianten; Variantenplanung, -beherrschung und -reduzierung als Bestandteile des Product-Lifecycle-Managements.

Kernthemen:

- Variantenmanagement eingebunden in die gesamte Unternehmensprozesskette.
- Kundenspezifisch nach Außen – Standard nach Innen, die Anwendung eines konsequenten Baukastensystems.
- Variantenkostenbewertung mit faktorenanalytischen Komplexitätstreibern als Voraussetzung für ein ganzheitliches Variantenmanagement.
- Proaktive Variantenplanung zur Marktabdeckung und flexible Anpassungen bei Kundenwünschen im Sondermaschinenbau.
- Anpassung der Prozesslandschaft im Unternehmen zur erfolgreichen Implementierung des Variantenmanagements – Knackpunkte in der Produktentwicklung.

Termin	29. und 30. September 2011
Ort	Stuttgart, Pullman Stuttgart FONTANA
Link	**www.marcusevansde.com/MuAVariantenmanagement2011**

Rekordansturm beim B&R USER-Meeting

Hermann Obermayr, Verkaufsleiter für Österreich bei B&R, hatte gut Lachen: Der Besucherandrang sprengte beinahe die Vortragssäle: 270 Teilnehmer fanden sich zum alljährlichen B&R-Treffen in Salzburg ein und informierten sich über technische Fachvorträge sowie anhand zahlreicher Praxisbeispiele über die neuesten Produkte, Trends und Lösungen von B&R.

Die „Orangen" wachsen ungebrochen weiter – nicht nur an der Zahl ihrer innovativen Produkte und Lösungen, ihrer Mitarbeiter oder ihrer weltweit aufgestellten Destinationen – selbst bei ihrer österreichischen USER-Veranstaltung schlägt das innovative Unternehmen seine eigenen Rekorde. Gut 50 Teilnehmer mehr als im Vorjahr waren heuer zu verzeichnen.

Am ersten Tag wurde die Programmzusammenstellung auf die gemeinsamen Interessen von Maschinen und Anlagenbauern fokussiert. Tag zwei bot zeitlich synchronisierte „multi session" Vorträge für Maschinenbau und Leittechnische Anwendungen in jeweils getrennten Räumlichkeiten. Erstmals fand parallel zur Veranstaltung der „POWERLINK Day" statt, um interessierten Komponentenherstellern eine ansprechende Plattform zu bieten.

Best Practice Cases

Ein besonderes Highlight des Events war sicherlich die Vorstellung von Dr. Michael Kerschbaumer, seines Zeichens Projektleiter für die Tru Bend Cell 7000 bei der Fa. Trumpf. Er präsentierte die dzt. schnellste Biegezelle der Welt, deren 19 Achsen von einer einzigen B&R-Steuerung befehligt werden. Die 6-Achs-Kinematik des Bend Masters sowie die 4-Achs-Kinematik für den Load Master Bend wurden vom Unternehmen Stäubli geliefert. Stäubli selbst wurde von Herrn Günter Heinendirk bei der USER-Veranstaltung vertreten. Heinendirk wies auf die Integration von Stäubli Roboter in POWERLINK-Netzwerke hin, was durch eine POWERLINK-Schnittstelle in Stäublis uniVAL drives ermöglicht wird, die den Zugriff auf den Roboter mit Generic Montion Control Programmen der B&R-Steuerung gestattet. Den enormen Erfolg der X20 Serie von B&R untermauerte Johannes Steinberger, Geschäftsführer der Firma Wieser Automation-Maschinenbau GmbH. In einem Kooperationsprojekt mit B&R wurden neue vollautomatische Assemblinganlagen entwickelt und in Betrieb genommen, die nun für einen 100 %igen Inline-Funktionstest sorgen. Ein weiteres Best Practice Beispiel wurde im Bereich der Prozessautomation von der Firma PMS präsentiert: Für den Erdöl- und Erdgaskonzern Petrom wurde die Automatisierung sämtlicher dezentraler Gasmessstationen sowie die der neuen Gas-Meteringzentrale im Headquarter mittels dem B&R-Prozessleitsystem APROL durchgeführt.

■ **www.br-automation.com**

Erfolgreiche Siemens PLM Connection

Siemens PLM Software hatte das weltweit meistverbreitete PLM-Softwareportfolio Teamcenter in den Mittelpunkt des Zukunftsforums Produktentwicklung am 16. Juni 2011 gestellt. Mehr als 210 österreichische Anwender holten sich in 30 Workshops und Seminaren im Schloss Steyregg Tipps und Informationen über alle Aspekte des Produkt-Lebenszyklusmanagements vom Anforderungsmanagement bis zur Fertigungssimulation.

Experten zeigten die Effizienzpotenziale einer konsequenten Anwendung von Teamcenter in Entwicklung und Produktionsüberleitung auf: von der Stückliste bis zur Prozess Simulation. Auch das Change Management wurde vorgestellt. Dabei erlebten viele Besucher erstmals die sichere Abwicklung heikler Prozessschritte aus der MS-Office-Umgebung mittels eingebetteter PLM-Software und über mobile Geräte wie dem iPad.

Partnerunternehmen wie CSC, BCT, TESIS PLMware und Siemens IT Solutions & Services stellten Teamcenter-Komplementärangebote vor: Managed Services, Suche über Sharepoint-basierendes Intranet, Content Management für die Produktdokumentation sowie Integrationslösungen zur Optimierung von Unternehmensprozessen. Nach NX Strategie-Updates, Anwenderberichten und Simulations-Etwicklungskonzepten von Siemens PLM Software und den Partnerunternehmen ACAM und AWOTEC konnten die Anwender ein reichhaltiges Rahmenprogramm genießen, dessen Höhepunkt die „Kulisionen" von Ö3-Mikromann Gernot Kulis waren.

■ **www.plm.automation.siemens.com**

Anwenderkongress für PDM und PLM

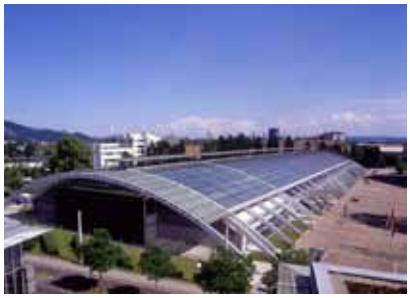
Der Kongress Product Life live findet vom 20. bis 21.09.2011 auf der Messe Stuttgart zeitgleich zu den Fachmessen IT & Business und DMS Expo statt. Dadurch ergeben sich Synergieeffekte für alle Teilnehmer und Fachbesucher der Product Life live. Sie nutzen kostenfrei das Angebot des deutschen Herbst-Event für die IT-Entscheider. Die direkte Verbindung zwischen dem Anwenderkongress für PDM und PLM und der dazugehörigen begleitenden Ausstellung bleibt dabei erhalten. Die „Partner Area" der Product Life live findet im Foyer Ost der Messe Stuttgart statt. Die Kongressräume liegen direkt daneben im ICS.

Kern der Tagung

Als Einstieg in den Kongress führt ein Seminar in PLM-Grundlagen, Anwendungen und Trends ein. Insgesamt liegt der Fokus diesmal stark auf Interaktivität. Insbesondere 2010 hatte sich gezeigt, dass die Teilnehmer nicht nur kommen um zu hören, sondern dass sie sich auch eine Menge zu sagen haben. Nach dem großen Erfolg der „Meet The Experts" Runden werden diese deshalb 2011 neben den präsentierten Anwendungsbeispielen des Vortragsprogramms einen zweiten Schwerpunkt darstellen. Folgende Themen wurden dafür identifiziert, die derzeit die PLM-Gemeinde am intensivsten beschäftigen: Best Practice Einführungserfahrungen, Global Engineering und PLM-Architektur.

www.productlife.de

Automatisch gut – Smart Automation 2011



Die „Smart Automation Austria 2011", Fachmesse für die industrielle Automation, geht heuer in die insgesamt siebte Runde und verwandelt vom 4. bis 6. Oktober 2012 das Design Center Linz erneut zu dem heimischen Branchentreffpunkt.

Derzeit rund 380 direkt bzw. zusätzlich vertretene Firmen aus dem In- und Ausland werden bei der „Smart Automation Austria 2011" in Linz intelligente System-, Komplett- und Speziallösungen, innovative Technologien für operative und strategische Aufgaben sowie schlüsselfertige Konzepte präsentieren. Im Mittelpunkt der Leistungsschau werden die Innovationen aus den Bereichen Antriebstechnik (elektrisch/mechanisch), automatisiertes Handling, Bussysteme und industrielle Kommunikation, Bedienen und Beobachten/ Visualisierungstechnik, Dienstleistungen, Engineering für die Automatisierungstechnik, Industrie-Elektronik, Pneumatik für die Automation, Mess- und Regeltechnik, Prozess-Leittechnik, Sensorik und industrielle Bildverarbeitung sowie Steuerungstechnik/SPS stehen. Von einer wichtigen Neuerung berichtet Smart-Messeleiterin Eveline Sigl: „Die bewährte Messedauer bleibt bei drei Tagen, neu ist jedoch die Tagefolge Dienstag bis Donnerstag (Anm.: bisher Mi – Fr).

Termin 4. – 6. Oktober 2011

Ort Design Center Linz

Link **www.smart-automation.at**

Automations-Power zur 30. Motek

Die Motek, Internationale Fachmesse für Montage, Handhabungstechnik und Automation, und die BONDexpo, Fachmesse für industrielle Klebetechnologien präsentieren sich in Feierlaune.

Aussteller und Fachbesucher aus 30 Ländern der industrialisierten Welt und zunehmend auch aus Schwellenländern sehen die alljährlich stattfindende Motek als „ihre" Plattform für die gezielte Information und die direkte Kommunikation an. So ist es nicht verwunderlich, dass sich schon zum Jahresanfang bereits über 600 Aussteller angemeldet haben. Mehr und mehr Hersteller von Robotern entschließen sich zu einer „aktiven" Teilnahme an der Motek, während sie früher vor allem über Systemhäuser also mit spezifischen robotergestützten Anwendungslösungen vertreten waren. Ein ähnlicher Zuwachs ist bei den Herstellern von Schraubtechnik zu verzeichnen. Schließlich erkennen auch die Hersteller von modularen Montagezellen und Montageanlagen, dass die nationalen und internationalen Fachbesucher der Motek exakt ihre Zielgruppen abbilden.

Komplementär-Fachmesse BONDexpo

Da sich die Fachbesucher immer mehr für Prozesslösungen und damit auch für die relevanten Prozess-Bausteine interessieren, schließt sich mit der parallel zur Motek durchgeführten BONDexpo die Prozesskette der Montagetechnik. Das sehen viele Anbieter von industrieller Klebetechnik ebenso, weshalb auch hier signifikante Zuwächse zu vermelden sind. Stärker denn je ist die Dosiertechnik vertreten, die als eine der Klammern

zum Motek-Portfolio anzusehen ist, weil reproduzierbar exakt dosierte Klebstoffe sowie Dämm-, Schäum- und Vergießmaterialien zumeist mittels Portalhandling- und Robotersystemen appliziert werden.

Termin 10. – 13. Oktober 2011

Ort Stuttgart

Link **www.motek-messe.de**

Von beiden das Beste –

sichere Trennschichtmessung durch Multiparametersonde

Die Bio-Ölwerke Magdeburg haben sich als junges, innovatives Unternehmen im Markt der Bio-Kraftstoffe etabliert. Bei Produktionsbeginn im März 2003 lag die Ausstoßmenge bei 50.000 t/a Biodiesel. Um sich für den Wettbewerb mit den Großen der Branche zu rüsten, wird im Magdeburger Hansehafen derzeit das Bio-Ölwerk III gebaut. Die Extraktionsanlage ist auf die Kapazität von 280.000 t/a Biodiesel ausgelegt und versechsfacht somit nahezu die Ausstoßmenge im Vergleich zum Produktionsbeginn im Jahr 2003.

Das Unternehmen, das seit August 2009 zur PROKON Unternehmensgruppe aus Itzehoe (Schleswig-Holstein) gehört, ist damit einer der größten Biodiesel-Produzenten in Deutschland. Die Lage direkt am Magdeburger Hafen bietet optimale logistische Vorraussetzungen für die Anbindung an Wasser, Schiene und Straße.

Der Markt für Biokraftstoffe entwickelt sich rasant. Laut EU-Kommission soll ihr Anteil am Gesamtverbrauch bis 2030 von heute 2 % auf 20 bis 30 % ansteigen - ein Ziel, das nur mit einer modernen und effizienten industriellen Infrastruktur zu erreichen ist. Durch die Bereitstellung entsprechender Lagerkapazitäten für Rohstoffe und Raffinate kann die Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH eine unterbrechungsfreie Produktion großer Mengen Biodiesel garantieren.

Trennschichtmessung in der Biodieselherstellung

Die Herstellung von Biodiesel läuft in verschiedenen Produktionsschritten ab. Bei der Ölgewinnung wird mithilfe des Warmpressverfahrens in zwei Schritten Öl aus der Saat gewonnen. Bei der Raffination werden nachfolgend mittels eines chemischen/mechanischen Verfahrens Schleimstoffe aus dem Rohöl ausgewaschen. Das raffinierte Rapsöl wird dann in der Umesterung unter der Zugabe von Methanol und eines Katalysators erhitzt. Durch eine chemische Reaktion wird die Struktur des Öls so verändert, sodass Biodiesel und Rohglycerin entsteht. In mehreren folgenden Stufen wird danach der Biodiesel gewaschen und getrocknet.
Aus dem Rohglycerin werden in der Glycerindestillation unerwünschte organische Stoffe entfernt, mittels Reinigung und Bleiche kann es dann zu pharmazeutischem Glycerin veredelt werden, das aufgrund seiner guten Fähigkeit Wasser zu binden, vor allem in der Kosmetik-Industrie und der Medizin verwendet wird.

Trennschichtmessaufgabe Bio-Ölwerk Magdeburg

In der jüngeren Vergangenheit haben sich die kapazitive Messtechnik sowie die geführte

Radarmesstechnik zur Trennschichtmessung durchgesetzt. Die kapazitive Messtechnik nutzt den großen Unterschied der Dieletrizitätskonstanten (Dk) der zu messenden Medien aus (Kohlenwasserstoffe haben einen Dk-Wert von ca. 2 und Wasser von ca. 80) und gibt als Messwert nur die Trennschicht aus.

Die geführte Radarmessung nutzt Dk-Sprünge, für den Gesamtfüllstand von Luft (Dk 1) auf Kohlenwasserstoffe (Dk 2) und für die Trennschichtmessung von Kohlenwasserstoff auf Wasser (Dk 80), aus. Die Laufzeit der Welle, verrechnet mit der Ausbreitungsgeschwindigkeit, ergibt dann die jeweilige Distanz. Damit ist die geführte Radartechnik in der Lage, dichteunabhängig und nahezu wartungsfrei, die Trennschicht und den Gesamtfüllstand als Messwert darzustellen.

In der Kolonne 4 der Umesterung, in der die Mediumstrennung zwischen Biodiesel und Glycerin stattfindet, muss zur Prozesssteuerung die Trennschicht erfasst werden. Prozessbedingt kann es auch zu starken Emulsionsbildung kommen.

Zwar lieferte die bisher eingesetzte kapazitive Sonde auch bei Emulsionsbildung zuverlässige Messwerte, allerdings war von Zeit zu Zeit – aufgrund von unterschiedlicher Ansatzbildung – eine Nachjustage erforderlich.

Erfassung einer genauen Trennschicht mit Levelflex FMP55 Multiparameter

Die Herausforderung der Messaufgabe mit geführtem Radar war eine genaue Trennschicht zu erfassen, auch wenn sich zwischen den Medien eine Emulsionsschicht bilden und am Sensor sich eine nicht definierte Ansatzbildung einstellen kann.

Der neue Levelflex FMP55 von Endress+Hauser erfüllt diese Anforderung – seit seines Einsatzes läuft der Betrieb im Bio-Ölwerk Magdeburg wartungsfrei. Mit dem neuen Multiparamter-Transmitter ist es weltweit erstmalig gelungen, das kapazitive Messprinzip zur Trennschichtmessung mit dem geführten Radarprinzip zur Trennschichtmessung in einer Sonde zu kombinieren.

Der FMP55 misst bei vorhanden sein einer klaren Trennschicht den Gesamtfüllstand und die Trennschicht über den geführten Radar Modus. Im Hintergrund läuft parallel immer die kapazitive Auswertung mit. Mit den gemessenen Distanzen und den bekannten kapazitiven Verhältnissen der Koaxialsonde kann die Software Ansatz erkennen und gegebenenfalls korrigieren. Bei herkömmlich geführten Radarsonden bewirkt eine Emulsionsschicht zwischen den Medien einen Signalverlust der Trennschichtoberfläche. Hier schaltet der Levelflex automatisch auf den kapazitiven Modus um und gibt unter diesen anspruchsvollen Anwendungsbedingungen einen sicheren Trennschichtwert an übergeordnete Systeme weiter. Der Levelflex FMP55 ist die Multiparameter-Trennschichtsonde der neuen Gerätefamilie Levelflex FMP50 … 57. Diese leitet eine neue Ära ein, erstmalig hat ein Hersteller es geschafft die Forderung der Betreiber nach Einheitlichkeit und Durchgängigkeit in der Feldinstrumentierung, festgeschrieben in der kürzlich erschienenen NAMUR-Empfehlung NE 131 (NAMUR-Standardgerät), messparameterübergreifend umzusetzen.

Sicherheit erhöht und Kosten gesenkt

Im Bereich der Durchflussmessung ist das neue Coriolis-Massedurchfluss-Messgerät Promass E $^{2\text{-wire}}$ das erste Gerät dieser neuen Geräteplattform. In den nächsten Jahren werden alle prozesstechnisch relevanten Geräteparameter auf diese Plattform umgestellt.

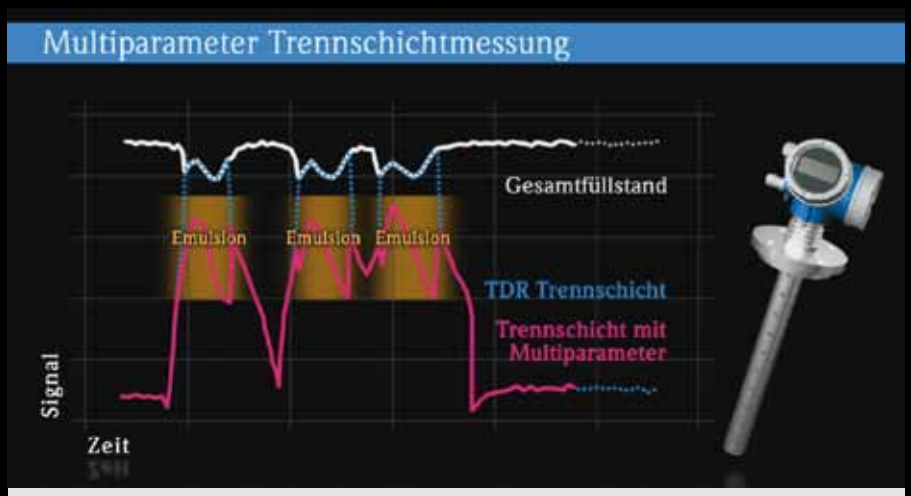
Namur – NE 107 – Wo fehlt´ s dem Gerät?

Der Trend bei Betrieb und Wartung von Prozessanlagen geht in Richtung „vorbeugende Wartung“. Die NAMUR (Normen-Ausschuss Mess- und Regeltechnik der chemischen und petrochemischen Industrie) formuliert aus diesem Grund in ihrer Empfehlung NE 107 grundlegende Aspekte der Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten. Diese sollen Aussagen über den Zustand der Geräte ermöglichen, damit entsprechende Maßnahmen von Anlagenfahrer, dem Prozessleitsystem oder der Instandhaltung eingeleitet werden können. Das neue Zweileiter-Konzept für Durchfluss und Füllstand setzt diese Anforderung konsequent um. Die exakte Geräte- und Prozessdiagnose und deren Kategorisierung nach NE 107 (in Kombination mit einer Volltexthilfe im Fehlerfall) ermöglicht eine zeitsparende und zielgerichtete Instandsetzung. Der integrierte Ereigniszähler protokolliert Fehlerzustände und Gerätezugriffe, mit Angabe der Ereigniszeit über einen Betriebsstundenzähler.

Emulsionsbildung im Messbereich der Trennschichtmessung Kolonne 4.

Datenmanagement spart Zeit und erhöht Anlagenverfügbarkeit

Ein weiteres Feature der neuen Gerätegeneration ist ein im Gehäuse fest integrierter Da- →



Sichere Trennschichterfassung auch bei Emulsion mit Multiparametersonde Levelflex FMP55.

links Trennschichtmessung im Bypass an der Kolonne 4, Umesterung bei Bio-Ölwerk Magdeburg mit FMP55.

unten Nach einem Elektroniktausch werden die Geräteparameter automatisch vom HistoROM in die Elektronik geladen.

tenspeicher, das HistoROM. Dieses speichert automatisch alle Parametrierdaten bei der Inbetriebnahme. Eine aufwändige Neuprogrammierung der Elektronik bei Elektroniktausch oder ein Upload der Daten über den PC entfällt. Die neue Elektronik lädt beim Hochfahren automatisch die Daten vom HistoROM und ist sofort ohne weitere Einstellungen betriebsbereit. Das Bediendisplay verfügt ebenfalls über einen Datenspeicher, dieser spart Zeit bei der Multiplikation der Einstellungen mehrerer gleicher Messstellen. Beim Tausch eines kompletten Gerätes kann so über das Display die Programmierung ohne zusätzliche Hilfsmittel wieder hergestellt werden. So kann auch normales Anlagenpersonal beispielsweise während der Nachtschicht eine defekte Messstelle wieder in Betrieb setzen.

Wenn SIL, dann richtig!

Die Aufgabe von Schutzeinrichtungen ist es, das Risiko von Anlagen und Prozessen auf ein vertretbares Niveau zu reduzieren. Als weltweit erste Geräte der geführten Radarfamilie wurde die neue Levelflex Familie nach der 2010 überarbeiteten IEC 61508:2010 (Edition 2.0) entwickelt.

Dies wurde vom TÜV als unabhängige Stelle zertifiziert. Eine Vorgabe dieser überarbeiteten Version war es, dass zur Berechnung der Sicherheitskennwerte nur Bauteile herangezogen werden können, die auch sicherheitstechnisch relevant sind. Geräte, die nach IEC 61508 entwickelt wurden, haben den Vorteil, dass bereits im Entwicklungsprozess ein Managementsystem verwendet wurde, das systematische Fehler weitgehend vermeidet. Diese hohe Qualität ermöglicht den Einsatz in Schutzeinrichtungen direkt ab Markteinführung. Die Geräte-Hardware wurde nach SIL 2 und die Gerätesoftware nach SIL 3 entwickelt, was den Einsatz in Schutzeinrichtungen in SIL 2, aber auch SIL 3 in homogener Redundanz erlaubt.

Prüfung ohne Prozessunterbrechung + verlängertes Prüfintervall

Mit der neuen Levelflex Gerätegeneration von Endress+Hauser ist es möglich, Prüfintervalle (üblicherweise ein Jahr) auf bis zu drei Jahre zu verlängern sowie eine sehr hohe Prüftiefe ohne Betriebsunterbrechung im eingebauten Zustand abzudecken – und das alles ohne Spezialkenntnisse. Durch einen in der Software integrierten Prüfablauf werden die Sensorsignale in ihrer Position und Amplitude durchleuchtet. Per Simulation wird dann das Auslösen der Sicherheitsfunktion verifiziert. Dies ist mit dem kostenlos beigelegten Bedientool FieldCare von Endress+Hauser oder über das Gerätedisplay möglich.

Eine Wiederholungsprüfung ist zu jeder Zeit unabhängig vom Prozess möglich, ohne Stillstand der Produktion und Beeinflussung der Anlagenverfügbarkeit. Zusätzlich schützt eine Hard- und Softwareverriegelung vor unbefugten Zugriffen.

Mit den Levelflex Geräten der neuen Generation ist man somit in jeder Hinsicht auf der sicheren Seite!

Anwender

Das Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH ist Produzent von Biodiesel, Pharmaglyzerin und Rapskuchen.

Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH
Am Hansehafen 8, D-39126 Magdeburg – Gewerbegebiet Nord
Tel. +49 391-8381-0
www.bio-oelwerk-md.de

Endress+Hauser GmbH
Lehnergasse 4, A-1230 Wien
Tel. +43 1-88056-0
www.at.endress.com

„WIR SIND SICHER“

„Was bei den heutigen Feldbussystemen nicht erreicht wurde, einen einheitlichen Standard der Protokollstruktur zu schaffen, muss für die Sicherheitstechnik gewährleistet sein. openSAFETY ist der Schlüssel für dieses unabhängige Sicherheitsprotokoll.“

Horst Jacob

Leitung Technik
Rügenwalder Mühle Carl Müller GmbH & Co. KG

FR&P

Der weltweite Standard für integrierte Sicherheitstechnik spart aufwendige Parallelverkabelung, ermöglicht eine schnellere Inbetriebnahme und höchste Taktzahl durch effiziente Kommunikation. openSAFETY bietet maximale Produktivität bei zertifizierter Sicherheit. Garantiert kompatibel zu Ihrer Industrial Ethernet Lösung.

www.open-safety.org

open SAFETY

Kleine Helfer, große Wirkung

Sie sind gänzlich unscheinbar, doch wäre der moderne Maschinenbau ohne sie ganz unvorstellbar: Sensoren. Beim Automatisierungsspezialisten Festo ergänzt eine breite Palette der kleinen Helfer das lösungsspezifische Angebot für die vielfältigsten Anwendungen – u. a. mit dabei: Positionstransmitter, Näherungsschalter und Lichtschranken.

„Klein aber oho“, so könnte das Motto des Näherungsschalters SIES-8M von Festo lauten, der als einziger, induktiver Sensor auf dem Markt bündig in eine 8er-Nut passt und daher weniger Platz benötigt. Seine Stärken zeigt der Sensor z. B. beim Abfragen der Positionen auf einer elektrischen Achse. Zusätzlich ermittelt der Positionsmelder auch die Fingerposition pneumatischer Greifer und die Position von metallischen Zielobjekten.

Der Schalter wird mit der robusten und einfachen Mittenbefestigung sicher in der 8er-Nut verschraubt. Dadurch ist er auch gegen mechanische Einflüsse geschützt. Für unterschiedliche Achslängen sind standardmäßig Kabellängen zwischen 0,3 und 10 m erhältlich.

Positionstransmitter in Action

Inkrementale Wegmesssysteme, magnetostriktive Wegsensoren oder am Antrieb montierte Potentiometer messen die Kolbenposition pneumatischer Antriebe auf der gesamten Hublänge. Bei Robotersystemen, Pick & Place Applikationen und anderen automatisierten Anwendungen reicht es jedoch oft völlig, den Verfahrweg des Kolbens über einen kürzeren Bereich mit hoher Genauigkeit zu messen.

Hier punkten die Positionstransmitter der SMAT-Familie von Festo. Sie erfassen die Kolbenposition berührungslos und verschleißfrei, denn sie sind in einer Nut des Zylinders montiert und nutzen das Magnetfeld des bereits vorhandenen Kolbenmagneten. Die Transmitter arbeiten unabhängig von der Polarisation des Kolbenmagneten und erkennen automatisch, wenn der Kolben außerhalb des Erfassungsbereiches ist. Damit kann der Antrieb ein Objekt nicht nur bewegen, greifen oder halten, sondern zugleich auch qualitativ erfassen. Da das analoge Ausgangssignal des Positionstransmitters in der SPS verarbeitet wird, lassen sich beliebig Schaltpunkte setzen und zur Prozessüberwachung verknüpfen. Der Anwender hat auch die Möglichkeit, Schaltfunktionen wie etwa Hysterese- oder Fensterkomparatoren zu programmieren.

SMAT macht sich schlank

Positionstransmitter des Typs SMAT-8E eignen sich für Standardzylinder und lassen sich im Sinne von Plug & Work komfortabel in Betrieb nehmen. Beim SMAT-8E entspricht die Gehäuselänge dem Erfassungsbereich. Allerdings ragen sie bei kurzen Hüben teilweise aus der Nut des Pneumatikzylinders heraus und sind deshalb – z. B. auf kleinen Greifern und Kurzhubantrieben – nur eingeschränkt einsetzbar. Der SMAT-8M verschwindet dagegen komplett in der Zylindernut – der max. Erfassungsbereich beträgt dabei 40 mm.

Da der Kolbenhub bei Greifern und Kurzhubzylindern meist im Bereich von 5 mm bzw. 20 mm liegt, erfassen SMAT-8M bei diesen

links Die Gabellichtschranken SOOF stehen mit einem Gehäuse aus Metall (SOOF-M) und verstärktem Polycarbonat (SOOF-P) zur Verfügung.

rechts Positionstransmitter des Typs SMAT-8M verschwinden komplett in der Zylindernut.

links Die Positionstransmitter der SMAT-Familie liegen preislich und qualitativ zwischen Zylinderschalter und kompletten Wegmesssystemen. Der Einbau erfolgt direkt in der Zylindernut.

rechts Passt als einziger, induktiver Sensor auf dem Markt bündig in eine 8er-Nut: der Näherungsschalter SIES-8M von Festo.

Antrieben den gesamten Hub. Für größere Kolbenhübe verfügen sie über eine integrierte Out-of-Range-Erkennung, die präzise unterscheidet, ob sich der Kolben oberhalb, unterhalb oder im Erfassungsbereich befindet.

Einbaufertige Gabellichtschranken

Die Gabellichtschranken SOOF von Festo stehen für Zuverlässigkeit, Effizienz und eine sichere Erkennung. Zwei robuste Gehäuse stehen zur Auswahl: Metall (SOOF-M) und verstärktes Polycarbonat (SOOF-P).

Die U-Form des robusten Gehäuses mit gegenüberliegendem Sender und Empfänger ermöglicht eine besonders einfache und schnelle Installation. Justiert wird ganz einfach per Potentiometer oder Teach-in. Die hohe Schaltfrequenz und die hohe Auflösung ermöglichen die Erfassung selbst kleinster Teile und schnellster Vorgänge.

In schwer zugänglichen Einbausituationen ist SOOF-P die erste Wahl: Dank rundum sichtbarer LEDs ist der Schaltzustand aus jeder Betrachtungsrichtung erkennbar und an der Stecker- und Unterseite steht bei den Gabelsensoren SOOF-P ein Schwalbenschwanz zur Verfügung. Das eröffnet einen weiteren Freiheitsgrad in der Montage.

Festo Gesellschaft m.b.H.
Linzer Straße 227, A-1140 Wien
Tel. +43 1-91075-0
www.festo.at

» Wie verkürze ich die Time-to-Market? «

Am besten mit Kontron, denn wir nehmen Ihnen viel Arbeit ab:

» Umfassendes Embedded Computer Portfolio
» Robuste Standardprodukte (COTS)
» Kundenspezifische Varianten und ODM Lösungen
» Exzellente Qualität und ausgezeichneter Support
» Erweitertes Lifecycle Management

NEUESTE INTEL® ATOM™ TECHNOLOGY

nanoETXexpress-TT
COM Express™ Type 10 kompatibel
Intel® Atom™ E6xx Prozessor

MICROSPACE® MSMST
PCIe/104™ SBC
Intel® Atom™ E6x5C Prozessor

CB752
Embedded Box-PC
Intel® Atom™ N270 Prozessor

HMITR
EN50155 konform
Display Computer
Intel® Atom™ E6xx Prozessor

VERTRAUEN SIE AUF KONTRON

Kontron bietet Ihnen ein umfassendes Produkt- und Service-Portfolio.
Besuchen Sie unsere Website!

Info-Hotline: +49(0)8165 77 777
Email: info@kontron.com
www.kontron.com

If it's embedded, it's Kontron.

Aufdruckkontrolle für erstklassige (Er-) Zeugnisse

Eine wesentliche Forderung an die moderne Lieferkette verderblicher Güter ist ein inhaltlich und qualitativ einwandfreier Aufdruck des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD). Ein einziger Fehler kann die Rücksendung einer ganzen LKW-Ladung auslösen und zieht dazu schlechte Noten im Lieferanten-„Zeugnis" nach sich.

Baumer bietet nun mit dem VeriSens® ID-110 einen Vision Sensor an, mit dem fehlerhafte Aufdrucke zuverlässig erkannt werden. Betroffene Produkte können so rechtzeitig aus der Prozesskette ausgeschleust werden. VeriSens® ID-110 verwendet dazu leistungsstarke Algorithmen zum Lesen und Bewerten von Klarschrift – ein zusätzliches Feature zu den Matrix- und Barcode-Lese-Funktionen von VeriSens® ID-100 und VeriSens® XF 200. Die vielfältigen Möglichkeiten umfassen neben dem Lesen von Texten und Zahlen (OCR) sowohl Funktionen zum Soll/Ist-Vergleich mit statisch oder dynamisch vorgegebenen Inhalten als auch die Bewertung der Aufdruckqualität (OCV). Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen können dazu einfach und interaktiv angelernt werden. Da sogar Dot-Matrix-Zeichen zuverlässig gelesen werden, ist VeriSens® ID-110 ideal zur Qualitätskontrolle für Endverpackungen und wird z. B. dem Aufdruckprozess direkt nachgeschaltet.

1D-/2D- sowie GS1-Codes werden omnidirektional und auch unter schwierigen Bedingungen zuverlässig gelesen (einschließlich Ermittlung Codequalität nach ISO/AIM). Die intuitiv zu bedienende VeriSens® Benutzeroberfläche wurde um die neuen Funktionen erweitert.

Baumer bietet mit dem VeriSens® ID-110 eine Aufdruckkontrolle für erstklassige (Er-) Zeugnisse.

Anwender sparen somit wertvolle Einarbeitungszeit. Benutzerlevel und Passwortschutz gewährleisten einen sicheren Betrieb. Industrielle Anschlussmöglichkeiten wie Ethernet und Digitale I/Os erleichtern die Anlagenintegration. VeriSens® ID-110 wird durch ein industrietaugliches Metallgehäuse mit Schutzart IP 67 langlebig geschützt.

■ **www.baumer.com**

Temperaturmessung leicht gemacht

Murrelektronik erweitert das umfangreiche Angebot an MASI68-Komponenten für AS-Interface-Installationen mit Rundkabelanschluss. Neue Erweiterungsmodule ermöglichen es, PT 100-Sensoren für die Temperaturmessung wirtschaftlich in das Installationssystem zu integrieren.

Oft werden PT 100-Sensoren umständlich und mit teuren, geschirmten Leitungen über große Entfernungen in Schaltschränke geführt. Durch die Möglichkeit, diese Sensoren nun in die AS-Interface-Installationen zu integrieren, wird die Temperatur dezentral und in unmittelbarer Prozessnähe erfasst – mit weniger Installationsaufwand. Weil die MASI68-Module die hohen Anforderungen von Schutzart IP68 erfüllen, funktioniert dies auch in rauer, industrieller Umgebung und unter dem Einfluss von Öl- und Schmiermitteln hervorragend.

Neue Erweiterungsmodule ermöglichen es, die PT 100-Sensoren für die Temperaturmessung wirtschaftlich in das Installationssystem zu integrieren.

An die MASI68-Erweiterungsmodule mit zwei oder vier Steckplätzen können sowohl Zwei- wie auch Vier-Draht-Sensoren angeschlossen werden. Die Module erkennen automatisch, welcher Typ angeschlossen ist. Darum muss dies bei der Inbetriebnahme nicht manuell parametriert werden. Das gleiche gilt für die bereits integrierten Filter (50 und 60 Hz), mit denen unerwünschte Störsignale gefiltert werden – sie sind sofort betriebsbereit.

Mit PT 100-Sensoren werden beispielsweise die Temperaturen der Lager von Antriebseinheiten überwacht, um Schäden und Überlastungen durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden. In Maschinen und Anlagen wird die Temperatur an verschiedenen Punkten im Maschinenbett gemessen, wenn diese sich auf die Bearbeitungspräzision auswirken könnte. Auch temperaturbedingte Materialausdehnungen werden so erfasst und in der Steuerung verarbeitet. Auf diese Weise können die hochpräzisen Bearbeitungszentren derartige Abweichungen kompensieren.

■ **www.murrelektronik.at**

Sauber abgepackt

Eine der großen Herausforderungen an die Lebensmittelindustrie ist die Forderung nach längerer Haltbarkeitsdauer für verpackte Nahrungsmittel. Das hat direkten Einfluss auf die Verpackungs- und Reinigungsprozesse sowie das Maschinendesign. Gleichzeitig erfordert der ständige Preisdruck schnellere Maschinenrüstzeiten beim Umstellen von Sorten oder Verpackungsgrößen sowie höhere Taktgeschwindigkeiten der Verpackungsanlagen.

Sensorik von SICK setzt neue Hygienestandards.

Möglich wird dies, indem Fabrikautomation und Prozessautomation verschmelzen und die mikrobiologische Belastung des abgepackten Lebensmittels reduziert wird. So setzt SICK bei der neuen Lichtschrankenfamilie W4S-3 Inox nicht nur auf ein Edelstahlgehäuse aus 316L, das durch die Herstellung im MIM-Verfahren (Metal Injection Moulding) über eine durchgängige und extrem glatte Oberfläche verfügt, sondern erfüllt die Schutzart IP 69K und gewährleistet die dauerhafte, optimale Säuberung auch mit aggressiven Reinigungsmitteln.

Z. B. hat das Bedienelement / der Taster eine lasergeschweißte, flexible Edelstahlmembran und ist somit mit dem Edelstahlgehäuse „verschmolzen“. Durch den „Knackfrosch-Effekt“ des Tasters ist eine taktile Rückmeldung des Bedienvorgangs gegeben. Die Frontscheibe des Sensors ist mit einer speziellen Quarzbeschichtung ausgestattet und hochgenau in das Gehäuse eingepasst. Beschichtung sowie Spezialklebung der Frontscheibe ermöglichen Beständigkeit auch gegen 30%iges Wasserstoffperoxid. Durch die effiziente Teach-Möglichkeit und die automatische Schaltschwellen-Nachführung setzt der Sensor zudem neue Maßstäbe in der Erkennung transparenter Objekte, was die Verfügbarkeit von Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen erhöht. Der Sensor verfügt über die gängigen Hygiene- und Reinigungszertifikate wie EHEDG, ECOLAB und Diversey.

Die Reduzierung der mikrobiologischen Belastung lässt sich somit durch entsprechend konstruierte Sensoren wie dem W4S-3 Inox oder dem Füllstandsensor LFP erreichen. Die Verkürzung von Inbetriebnahmevorgängen, Takt- und Rüstzeiten lässt sich aber noch zusätzlich steigern – durch Sensorik mit durchgängigen Bedien-, Anschluss- und Kommunikationskonzepten.

■ **www.sick.com**

R+W®
COUPLING TECHNOLOGY

Die perfekte Kupplung. Weltweit.

Generalvertretung Österreich

SCHMACHTL

A-4021 Linz, Pummererstraße 36, Tel.: (0732) 7646-0, Fax.: (0732) 785036, E-Mail: office.linz@schmachtl.at, www.schmachtl.at

Die 2. Generation: Rapid Link 4.0

Eatons Electrical Sector präsentiert ein neues, dezentrales Antriebssystem: Rapid Link 4.0 geht in der zweiten Generation und mit einem erweiterten Leistungsspektrum an den Start. Die neuen Motorstarter und Frequenzumrichter überzeugen mit deutlich verbesserten Betriebswerten – auch beim Engineering und der Anlageninstallation bietet Rapid Link 4.0 einen echten Mehrwert.

Rapid Link 4.0: Die neuen Motorstarter und Frequenzumrichter überzeugen mit deutlich verbesserten Betriebswerten.

Dank einem neuen Gehäusekonzept beeindruckt Rapid Link 4.0 in jeder Hinsicht. So haben die Motorstarter und Frequenzumrichter bis 2,2 kW die gleichen Befestigungsmaße. Da nur noch ein Befestigungswinkel für das gesamte Programm notwendig ist, vereinfacht sich die Auslegung der Anlage. Auch bei der Installation und Inbetriebnahme zeigen sich die Vorteile: Muss etwa ein Frequenzumrichter gegen einen Motorstarter getauscht werden, gelingt dies ohne Aufwand, da sowohl die Abmaße als auch sämtliche Anschlüsse identisch sind.

Die rechtwinkelige Gehäuseform erlaubt eine Zuführung der Energie- und Motorleitung nicht nur von unten, sondern auch von links oder rechts. Damit bleiben Bedienebene und Kühlkörper des Frequenzumrichters stets in der optimalen Position. Ein Derating der elektrischen Kennwerte, bei seitlicher Zuführung von Energie- und Motorkabel, ist nicht erforderlich. Ein Schutzkragen sichert die Bedienelemente und Elektronikanschlüsse außerdem weitgehend vor mechanischer Beschädigung.

Neu am Gehäusekonzept ist auch der optional erhältliche, integrierte und abschließbare Trennschalter. Für Wartungszwecke lassen sich so die Rapid Link Unit selbst als auch der angeschlossene Motor sicher vom Netz trennen. Weiterhin gilt die Schutzart IP65 für alle Baugrößen und Varianten.

Überzeugend in vielfacher Hinsicht

Im Betrieb überzeugt Rapid Link 4.0 durch wesentlich verbesserte, elektrische Werte. Der Motorstarter RAMO4 ist für Motoren bis 3 kW geeignet. Dank elektronischem Motorstart erhöht sich die Lebensdauer im Vergleich zur Baureihe RAMO3 deutlich – sie verdreifacht sich mit bis zu 10 Mio. Schaltspielen bei 3 kW. Außerdem kann mit einer Frequenz von bis zu 3.000 Schaltungen/h und einer Motorlast von 2,2 kW gearbeitet werden. Und eine einzige Baugröße deckt heute den Bereich von 0.3 bis 3 kW ab. Dies gilt ebenso im erweiterten Temperaturbereich bis 55° C ohne Derating.

Der Frequenzumrichter RA-SP4 lässt sich nun von U/f auf Drehzahlsteuerung umschalten, was die Varianten reduziert. Zusätzlich zu den bisherigen Baugrößen 0,75 kW, 1,1 kW und 2,2 kW bietet Eaton ab sofort auch eine 1,5 kW Leistungsklasse an. Alle Baugrößen besitzen das gleiche Einbaumaß, wodurch sich das Engineering und die Flexibilität bei der Inbetriebnahme erneut verbessert. Die externe Lüftereinheit in Schutzart IP65 ist Standard bei Baugröße 2,2 kW, ist für alle anderen Baugrößen anwendbar und erweitert so den Temperaturbereich auf 55° C ohne Derating.

Über die bekannte „Quick Stop"-Funktion hinaus können Anwender in der RA-SP4 nun auch zyklische Programmabläufe mit Festfrequenzen programmieren. In der RA-SP4 lassen sich wiederholende Abläufe hinterlegen, was den Rechenaufwand in der PLC reduziert. Ein weiteres Highlight der neuen RA-SP4 Reihe ist der integrierte Bremswiderstand, der für jede Baugröße ab Werk direkt abrufbar ist. Damit entfallen aufwändige Montagearbeiten auf der Baustelle.

Ebenfalls verbessert ist die Kommunikation über AS-I. Mit dem Protokoll 7.4 stellt Eaton einerseits die Kompatibilität zur Vorgängerversion sicher, andererseits eröffnen sich nun zahlreiche neue Kommunikationsoptionen zwischen PLC und Motorstarter. Hierzu zählen erweiterte Diagnosemeldungen, wie etwa Motorströme oder die Übertragung von Parameterdaten. Anwender können jetzt – z. B. bei RA-SP – die eingestellten Frequenzen via Feldbus ändern.

Eaton GmbH
Eugenia 1, A-3943 Schrems
Tel. +43 2853-702-0
www.moeller.at

Neue Motorstarter und Schütze

Die sichere und zuverlässige Funktion von motorischen Antrieben sind ein Schlüsselfaktor bei der Fabriks-Automation und damit auch für den wirtschaftlichen Erfolg. Die neuen Motorstarter und Schütze von ABB tragen dazu wesentlich bei.

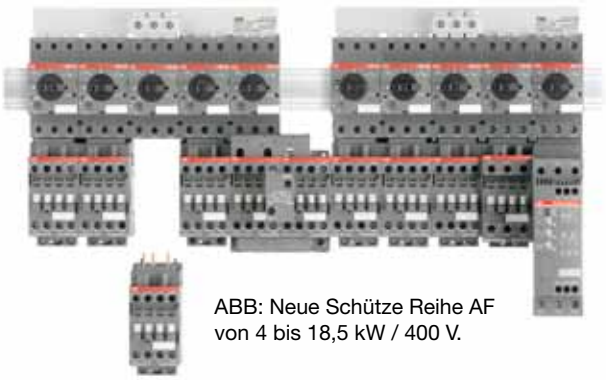


ABB: Neue Schütze Reihe AF von 4 bis 18,5 kW / 400 V.

„Die neue Generation modularer Motorstarter mit Schalt- und Schutzfunktion für Anwendungen von 4 bis 18,5 kW / 400 V trägt wesentlich dazu bei, die Flexibilität in verschiedenen Applikationen zu erhöhen sowie die Effizienz zu steigern“, sagt Ing. Klemens Steiner, Produktmanager für Control Products & Network Quality von ABB Österreich.

Die Integration der neuen Schützgeneration in die Applikation ist aufgrund der standardisierten Gerätebreite von 45 mm über die gesamte Reihe einfach zu realisieren. Durch Optimierungen bei der Typenanzahl und durch einheitliches Zubehör lässt sich auch der Planungsprozess wesentlich vereinfachen. Die neuen Schütze der Reihe AF sind mit Universal-Spulen (AC/DC-Betätigung) ausgestattet. So konnte verwirklicht werden, dass jede Type einen weiten Bereich sowohl von Wechsel- wie auch Gleichstrom-Spulenspannungen abdeckt. Das erhöht die Flexibilität und reduziert Planungsrisiken auf ein Minimum.

■ **www.abb.at**

Merkmale der neuen AF-Schütze

- Nur zwei Baugrößen in 45 mm Breite von 4 bis 18,5 kW / 400 V, AC-3 und bis 50A, AC-1
- Universal-Schütze für AC- oder DC-Steuerspannungen
- Erweiteter Spulenspannungsbereich – unempfindlich gegenüber Spannungsschwankungen
- Nur vier Spulen-Typen mit erweiterter Spannungstoleranz decken Spulenspannungen von 24 ... 500 V, 50/60 Hz und 20 ... 500 V/DC ab
- Löschglieder in der Spulenelektronik integriert
- Um 30 bis 80 % reduzierte AC-Anzugsleistung
- Direktansteuerung vom SPS-Ausgang 24 V/DC, 500 mA
- Geringere AC- und DC-Halteleistung
- AF ... Z-Spulen sind unempfindlich gegenüber Spannungsschwankungen bzw. kurzzeitige Spannungsunterbrechungen

Um Faktor 10 besserer Gleichlauf

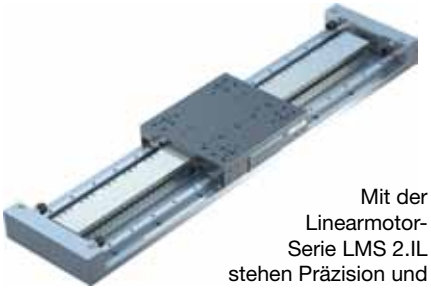
Schon bisher bieten die Linearmotorsysteme von KML besondere Präzision und Dynamik – und das oft zum Preis konventioneller Antriebe. Mit eisenloser Motorwicklung bringt es das neue Linearmotorsystem LMS 2.IL auf einen um eine Zehnerpotenz höheren Gleichlauf. Zugleich begrenzt die Verwendung von Gleichteilen aus der eisenbehafteten Ursprungsserie LMS 2 die Kosten.

Immer mehr Antriebstechnik-Anwendungen, vor allem in der Elektronikindustrie, in der Messtechnik und in der Kameraführung, verlangen eine Gleichlaufgüte, die mit der Präzision handelsüblicher Linearmotorsysteme nicht zu erreichen ist. Mit der Serie LMS 2.IL gelang der KML Linear Motion Technology GmbH die sprunghafte Steigerung der Gleichlaufgüte. Dieses eisenlose Linearmotorsystem verbindet Gleichlaufgenauigkeit mit den Kostenvorteilen eines Modulsystems. Das System weist eine um 15 % geringere, bewegte Masse auf und bietet einen um den Faktor 10 exakteren Gleichlauf als die gleichlaufoptimierten, eisenbehafteten Mitglieder der selben Produktfamilie. Schon bisher galt die LMS 2-Serie der KML Standard-Linearmotorsysteme als hoch dynamische und äußerst präzise Möglichkeit, kleinere bis mittlere Lasten zu bewegen und zu positionieren.

Der Einsatz leistungsstarker, eisenbehafteter Linearmotoren sorgt für eine hohe Leistungsdichte, begrenzt jedoch auch die Gleichlaufgüte. Wie bei allen Motoren mit Wicklungen um einen Eisenkern, weist die Bewegung eine gewisse Geschwindigkeitswelligkeit auf, das sogenannte Cogging.

Fast ohne Mehrkosten

Eliminiert wird das Cogging durch Aufbau der Motorspulen ohne Eisenkern. Allerdings waren derart aufgebaute Linearmotorsysteme bislang sehr teuer – nicht zuletzt wegen der meist begrenzten Stückzahlen. Das eisenlose Linearmotorsystem LMS 2.IL von KML Linear Motion Technology GmbH kann höchste Dynamik und kompromisslose Gleichlaufeigenschaften mit überschaubaren Kosten kombinieren, da es unter Verwendung von Großserienteilen der LMS 2-Serie hergestellt wird. Daher ist LMS 2.IL auch kurzfristig verfügbar und in zahlreichen Bauvarianten, mit unterschiedlichen Wegmeßsystemen und einer breiten Zubehörpalette, erhältlich.



Mit der Linearmotor-Serie LMS 2.IL stehen Präzision und Dynamik der Lineartechnik annähernd zum Preis konventioneller Antriebslösungen zur Verfügung.

Zudem ist durch den gleichen Formfaktor, ohne konstruktive Änderung, die wahlweise Verwendung der eisenbehafteten oder eisenlosen Ausführung möglich, sodass Maschinenbauer, ohne Zusatzaufwand, Varianten derselben Konstruktion mit unterschiedlicher Gleichlaufgüte für ähnliche Anwendungen anbieten können.

■ **www.kml.at**

Getestet: LINUX-Kernel mit POWERLINK-Implementierung

Das Open Source Automation Development Lab (OSADL) hat zu den Realtime-Ethernet-Racks jetzt eine eigene Testumgebung für POWERLINK eingerichtet.

Grundlage ist ein Standard-Computer-System mit der letzten Version des echtzeitfähigen mainline Linux-Kernels, der mit einem openPOWERLINK Masterstack der Version 1.7.1. ausgestattet ist. Da der Stack unter der Open-Source-Lizenz BSD steht, kann er von den Entwicklern ohne lizenzrechtliche Einschränkungen für die Linux-Implementierung verwendet werden. Die jüngste Version des POWERLINK-Stacks lässt sich alternativ zur Implementierung als Linux-Kernel-Modul – wie in der Testumgebung – auch als Userspace-Anwendung nutzen. In der eigenen Testumgebung des OSADL läuft der POWERLINK-Master-Stack auf einem Eltec Eurocom 400/Modbase 200 System, an das ein POWERLINK I/O-Modul aus der X20-Baureihe von B&R angeschaltet ist. Die Kommunikation wird mit einem POWERLINK Analyzer von B&R aufgezeichnet. Die erreichten Latenzzeiten und Jitter können auf der Website des OSADL eingesehen werden.

■ **www.ethernet-powerlink.org**

Die gemessenen Zeiten der POWERLINK-Testumgebung können auf www.osadl.org eingesehen werden.

Studie: IO-Link wächst im Maschinenbau

IO-Link nutzen immer mehr Maschinenbauer in immer mehr Maschinenbau-Branchen – das ist das Fazit aus vier Studien, die Quest TechnoMarketing seit 2007 zu IO-Link erstellt hat.

IO-Link ist eine feldbusneutrale Schnittstelle, welche die Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen E/A-Baugruppen und Sensoren kommunikationsfähig macht. Dabei kann die vorhandene 2/3 Verdrahtung genutzt werden. Für Diagnose und Parametrierung von Sensoren entfällt damit die sonst notwendige, zusätzliche Ader. Für analoge Sensoren spart IO-Link die Analog-Boxen ein. Auch die bei Analogsensoren oftmals notwendige Schirmung der Leitung entfällt.

links 1 % der Maschinenbauer nutzte bereits 2007 IO-Link – inzwischen sind es 12 %.

rechts Die Branchen Werkzeugmaschinen und Verpackungsmaschinen waren die ersten, die IO-Link verwendeten.

IO-Link nutzen immer mehr Maschinenbauer in immer mehr Branchen

Auf diese Vorteile haben 71 % von 300 untersuchten Maschinenbauern im Jahr 2007 mit positiver Resonanz reagiert – 1 % dieser Maschinenbauer nutzte bereits damals IO-Link. Seitdem erhöhte sich der Anteil der Maschinenbauer mit IO-Link auf 7 % im Jahr 2009, 10 % im Jahr 2010 und 12 % in diesem Jahr. Dies kennzeichnet eine kontinuierliche, schrittweise Entwicklung, wie sie für die prüfende Einführung einer neuen Technologie durchaus charakteristisch ist.

Gleichzeitig setzen Maschinenbauer in immer mehr Branchen IO-Link ein. Gehörten im Jahr 2007 die beiden Branchen Werkzeugmaschinen und Verpackungsmaschinen zu den Pionieren, so kamen seit 2009 weitere Branchen wie Holzbearbeitungsmaschinen, Robotik + Automation, Fördertechnik und Nahrungsmittelmaschinen dazu.

In diesem Jahr nutzen bereits neun von zehn automatisierungsrelevanten Maschinenbau-Branchen IO-Link.

Maschinenbauer testen IO-Link vor dem Serieneinsatz

Auch betonen die Maschinenbauer zu IO-Link den prüfenden, einem Serieneinsatz vorausgehenden Charakter: „Zu IO-Link macht man in diesem Jahr einen Test an einer Maschine – und wenn der gut abläuft, werden alle Anlagen so ausgerüstet“, so ein Hersteller von Nahrungsmittelmaschinen. Und ein Hersteller von Fördertechnik erklärt dazu: „Man prüft den Einsatz von IO-Link an zwei Maschinen.“

Weitere Statements der Maschinenbauer zu IO-Link als konstruktives Pro und Kontra aus dem Jahr 2007 sind aus der Quest Studie als Download im Quest Trend Magazin verfügbar: http://www.quest-trendmagazin.de/Pro-und-Kontra-zu-IO-Link.43.0.html. Die diesjährige Quest Studie „Was der Maschinenbauer in der Automation 2011 ändern will“ wurde im Januar/Februar durchgeführt und umfasste knapp 250 repräsentative Maschinenbaufirmen.

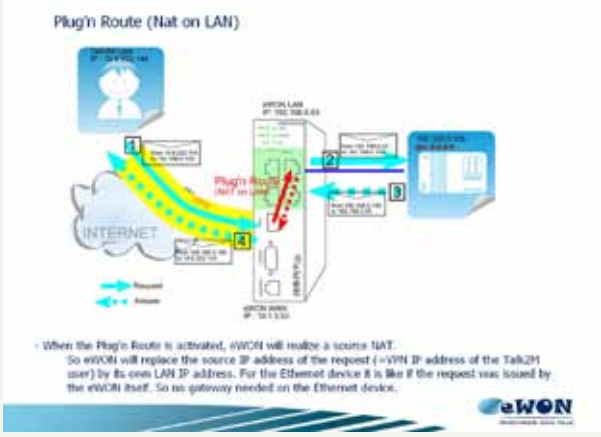
■ **www.quest-technomarketing.de**

GASTKOMMENTAR

Ing. Martin Zöchling,
Geschäftsführer
der VIPA Elektronik-Systeme GmbH

Persönliche Information vor industrieller Kommunikation

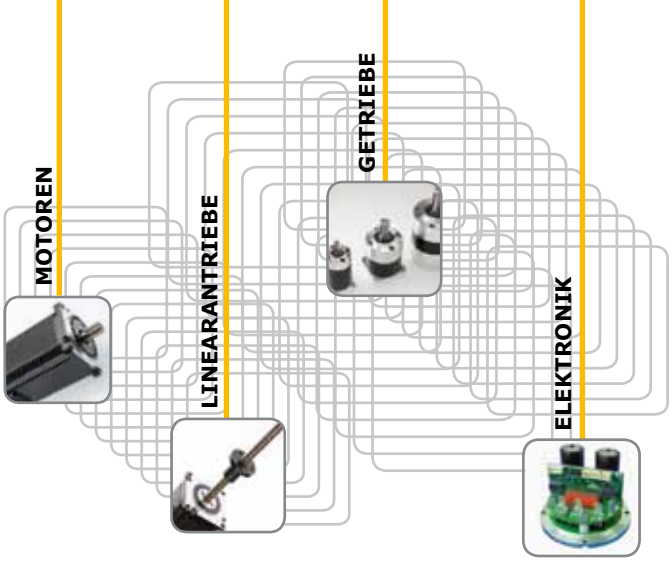
Stellen Sie sich vor, jemand beschwert sich telefonisch, dass er an der richtigen Hausnummer 85 steht und trotzdem unser Büro nicht findet. Er hat Hietzinger Kai mit Hietzinger Hauptstraße verwechselt. So ein Fall ist uns tatsächlich noch nie passiert. Für jedermann ist klar, dass eine Hausadresse nur dann gefunden werden kann, wenn man auch in der richtigen Straße ist.



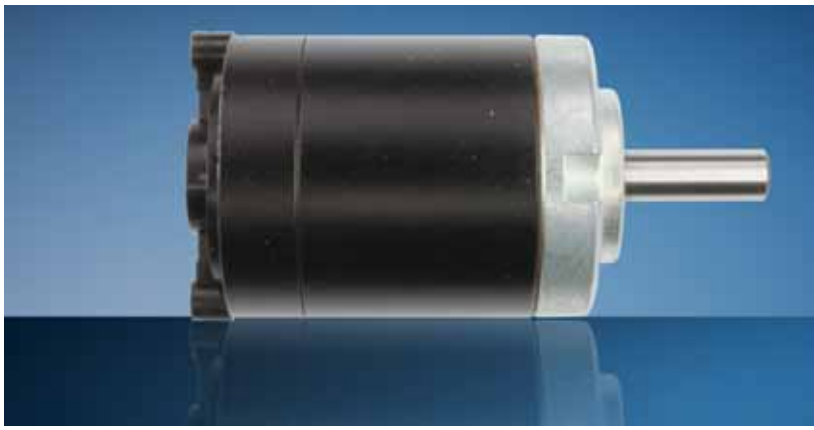
Bei IP-Adressen scheint das nicht so klar zu sein. Seit wir uns mit Protokollkonvertern und Routern zur Fernwartung beschäftigen, gehören Fragen wie beispielsweise: „Wieso kann ich die Steuerung im Netzwerk erkennen, aber kein Programm downloaden?“, zum Standard. Klar, wenn der Programmierer-PC auf 192.168.2.xxx eingestellt ist und das Zielgerät auf 192.168.0.xxx. Dann kann zwar per SNMP-Protokoll das Zielgerät im Gerätebrowser der Programmiersoftware angezeigt werden, aber echt verbinden können sich die zwei Geräte im Netzwerk nicht.

Die nächste Stufe der Erkenntnis ist dann das Routing. Routing von meinem PC in den Adressebereich des Zielsystems findet nur statt, wenn beide Adressbereiche NICHT gleich sind. Das ist hart, da zuerst die Steuerung in meinem Netzwerkadressbereich sein muss, damit ich sie im Büro programmieren kann, nachher ist sie in der Anlage weit entfernt montiert und soll über Fernwartung per Routing erreichbar sein. Das erfordert eine vorausschauende Planung: Welche Adressierung verwende ich im Firmennetzwerk, welche in der Anlage. Eine weitere große Frage der Menschheit hat EWON jetzt mit der Plug'n Route-Funktion in Fernwartungsgeräten gelöst. Die Frage: „Wozu braucht man die Gateway-Einstellung in den Zielgeräten?“. Die Antwort: Bei EWON ab jetzt nicht mehr. nteressierte finden den Grund im nachfolgenden Schema.Die Hersteller von Geräten für die industrielle Kommunikation können uns vieles abnehmen. Informieren über Ethernet und TCP/IP sollte man sich aber trotzdem detailliert, damit man dann im Ernstfall nicht vor dem falschen Haus steht.

■ **www.vipa.at**



Neue Faulhaber Serie 32ALN



Das geräuscharme Getriebe

Produktpalette - Kombinationen

2642...CR 3888
2657...CR 3888
3242...CR 3888
3257...CR 3888

3242...BX4
3257...BX4

NEU

Planetengetriebe 32ALN

17 Untersetzungen

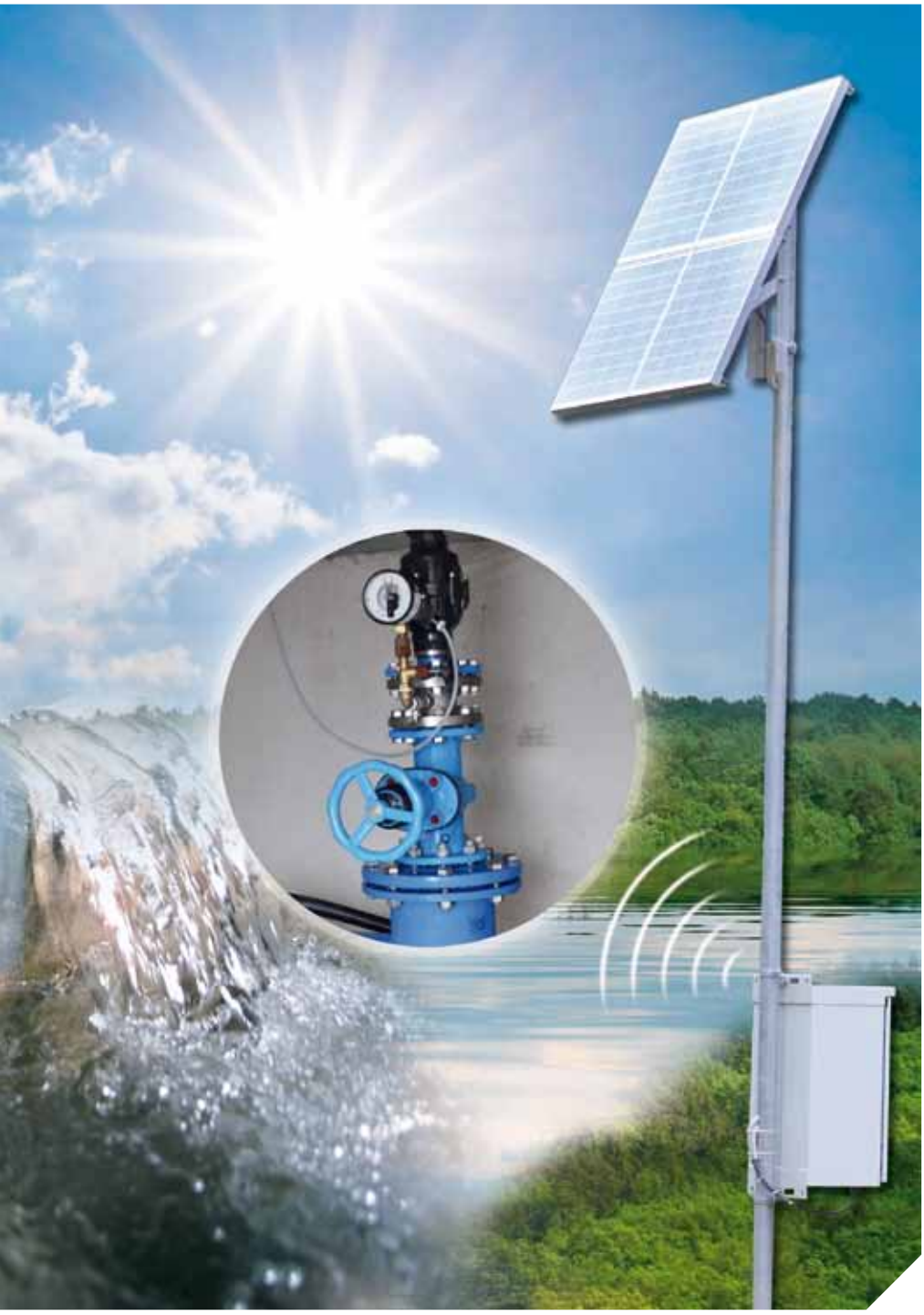
4:1	124:1
7:1	169:1
14:1	236:1
19:1	308:1
25:1	344:1
29:1	626:1
46:1	1140:1
68:1	2076:1
93:1	

Mehr unter www.elra.at

Ihr Partner für maßgeschneiderte Antriebslösungen

www.elra.at

Schönngasse 15-17 • A-1020 Wien • T: +43 (0) 1 / 214 17 85 • info@elra.at



Kabelverlegung überflüssig

Der Wasserverband Nienburg-Süd versorgt rund 20.000 Einwohner mit Trinkwasser der Harzwasserwerke und des Wasserwerks Blockhaus, das an einer abgelegenen Mischstation zusammengeführt wird. Eine autarke Steuerung mit integriertem GSM/GPRS-Modem überwacht dabei kontinuierlich die Messwerte – und das auch abseits des Stromnetzes. Durch Nutzung einer Funkverbindung spart der Betreiber das Verlegen eines fast 1.500 m langen Kabels ein.

Erläuterung wichtiger Begriffe aus dem Mobilfunk

GSM (Global System for Mobile Communications) fungiert in mehr als 200 Ländern als Standard für digitale Mobilfunknetze. Weltweit werden die vier Frequenzen 850 MHz, 900 MHz, 1.800 MHz und 1.900 MHz verwendet. Die bis zu 14.400 Bit/s schnelle GSM-Datenverbindung zu einer Telefonnummer wird nach der Verbindungsdauer abgerechnet.

Bei **GPRS** (General Packet Radio Service) handelt es sich um einen Dienst in GSM-Netzen, um Daten paketvermittelt auszutauschen. GPRS basiert auf dem TCP/IP-Protokoll. Zum Verbindungsaufbau muss keine Telefonnummer angewählt werden. Je nach Netzlast beträgt die Übertragungsrate in der Praxis max. 54 kBit/s.

Via **SMS** (Short Message Service) lassen sich Textnachrichten, die bis zu 160 Zeichen umfassen, in GSM-Netzen weiterleiten. Im industriellen Bereich werden die Nachrichten u. a. zur Alarmierung des Wartungspersonals sowie zum Übertragen von Zustandsinformationen genutzt.

Die umliegenden Orte des Südkreises Nienburg werden über ein weit verzweigtes, 565 km langes Netz mit Trinkwasser beliefert. Den jährlichen Bedarf von 1,4 Mio. m³ decken Brunnen des Wasserwerkes Blockhaus sowie ein Wasserwerk der Harzwasserwerke ab. Die Einspeisung in die Haupttransport-Leitung des Wasserverbandes Nienburg-Süd erfolgt über einen Armaturenschacht, der in einiger Entfernung zum Wasserwerk Blockhaus liegt. Druckregel-Armaturen der Hawle Armaturen GmbH, die im Einspeiseschacht verbaut sind, stimmen die unterschiedlichen Drücke in den Leitungen der Harzwasserwerke und der Haupttransport-Leitung aufeinander ab. Außerdem wird der Schacht über Sensoren auf Überflutung und Einbruch überwacht.

Störungsmeldung via SMS

Im Zuge der Automatisierung sind alle Hochbehälter, Pumpstationen und Wasserwerke durch Komponenten von Phoenix Contact mit

1 Die Signale vom Einspeiseschacht werden über das Mobilfunknetz zur Leitwarte übertragen.

2 Der vorinstallierte Schaltschrank erspart Zeit und minimiert den Verdrahtungsaufwand der Solaranlage.

der Zentrale in Drakenburg vernetzt worden. Die Anlagen überwacht jetzt ein Prozessleitsystem, das die Zustände anzeigt, Zu- und Abflüsse dokumentiert sowie die Wasserförderung statistisch auswertet.

Der Netzdruck wird permanent in der Verteilerstation kontrolliert. Tritt z. B. aufgrund eines Rohrbruchs ein Druckabfall auf, setzt das Leitsystem per SMS eine Störungsmeldung an den Bereitschaftsdienst ab.

Die Übermittlung der Signale war zunächst problematisch, da sich der Armaturenschacht abgelegen in einem Wald befindet und weder an die Leitwarte noch an ein Stromversorgungsnetz angekoppelt ist. Die nächstliegende Station zur Weiterleitung der Signale – ein mit der Leitzentrale verbundenes Wasserwerk – ist etwa 1.500 m entfernt. „Auf Basis der Automatisierungslösung von Phoenix Contact haben wir eine moderne, kostengünstige und zuverlässige Alternative zur Verlegung einer entsprechend langen Leitung gefunden“, berichtet Klaus Brüggemann, Geschäftsführer der Brüggemann Systemtechnik aus Hannover, die den Auftrag zur Modernisierung der Wasserwerke erhalten hatte.

Kostengünstige und zuverlässige Funklösung

Brüggemann, der zur Automatisierung und Modernisierung von Wasserwerken schon →

2011
Invent the future!
30. Internationale Leitmesse für Montage-, Handhabungstechnik und Automation
Motek
Bondexpo
5. Fachmesse für industrielle Klebtechnologie
10.–13. Okt.
STUTTGART
Direkt am Flughafen und Autobahn A8
SCHALL
MESSEN FÜR MÄRKTE.
P.E. Schall GmbH & Co. KG
Tel. +49(0)7025.9206 - 0 · info@schall-messen.de
www.schall-virtuell.de
www.motek-messe.de
www.bondexpo-messe.de

seit vielen Jahren Komponenten von Phoenix Contact einsetzt, entschied sich für das Inselsolarsystem RAD-SOL, in Verbindung mit einer Kleinsteuerung ILC 150 GSM/GPRS mit integriertem GSM/GPRS-Modem. Auf diese Weise wurden Kosten von EUR 60,- bis 100,-/m für die Erd- und Kabelverlegungsarbeiten eingespart. „Überzeugt haben uns nicht nur die im Vergleich zur Kabellösung geringeren Kosten, sondern auch die einfache Inbetriebnahme sowie der zuverlässige Betrieb“, begründet Brüggemann die Entscheidung für eine Funklösung.

Die Signale werden über den ILC 150 GSM/GPRS weitergeleitet, der die drei digitalen Schaltsignale zur Überwachung von Über-/Unterdruck, Überflutung des Schachtes und Einbruchsmeldung an die Leitwarte Drakenburg sendet. Trotz der schwierigen Umgebungsbedingungen – zwischen den Stationen wachsen viele Bäume – funktioniert die Signalübertragung einwandfrei. Falls eines der drei Signale aktiviert wird, empfängt die Steuerung eine entsprechende Information. Sie verschickt dann eine SMS an den für den Betrieb verantwortlichen Mitarbeiter. Die SMS umfasst eine komplette Beschreibung des generierten Alarms, der dem Steu-erungssystem – beispielsweise durch eine Antwort-SMS mit dem Text „OK“ – bestätigt werden muss.

Einspeiseschacht mit Druckregelarmaturen.

Autarke Stromversorgung

Da der Armaturenschacht nicht an das öffentliche Stromversorgungsnetz angebunden ist, muss die Energie auf andere Weise bereitgestellt werden. Die Kleinsteuerung wird deshalb mit einer Solarstromversorgung gespeist, die Phoenix Contact speziell für die Verwendung in industriellen Funkanwendungen entwickelt hat. Alle zur Versorgung des Funkmoduls benötigten Komponenten wie Laderegler, Überspannungsschutz, Sicherungen und Solarbatterie sind in einem vorverdrahteten Schaltschrank untergebracht. Die Halterung der Solarmodule ist universell ausgelegt, sodass ihr Neigungswinkel in Stufen eingestellt werden kann. Daher lässt sich das Solarsystem auf nahezu allen Breitengraden einsetzen.

Die mitgelieferten Solarmodule erzeugen genügend Strom, um die GSM/GPRS-Steuerung oder andere Geräte mit Energie zu beliefern und die Solarbatterien nachzuladen. Das System ist so dimensioniert, dass auch an kurzen, dunklen Wintertagen ausreichend Solarstrom vorhanden ist. „Die permanente Funküberwachung reduziert nicht nur die Anfahr-Intervalle des weit abgelegenen Einspeiseschachtes, sondern erhöht auch die Prozesssicherheit und damit die Anlagenverfügbarkeit“, erläutert Friedhelm Joksch, Mitarbeiter des Wasserverbandes Nienburg-Süd. Durch die kontinuierliche Aufzeichnung der Messwerte werden eventuell auftretende Störfälle frühzeitig erkannt – das ermöglicht die Einleitung sofortiger Gegenmaßnahmen.

Fazit

Die Funkverbindung arbeitet seit mehr als einem Jahr störungsfrei. „Aufgrund der guten Erfahrungen mit den Komponenten und Lösungen von Phoenix Contact wird der Wasserverband Nienburg-Süd auch weitere Stationen mit den Wireless-Geräten aus Blomberg ausstatten“, schließt Klas Brüggemann ab.

Die autarke Überwachungsstation hat Klaus Brüggemann (links) und Friedhelm Joksch überzeugt.

Anwender

Der Wasserverband „Nienburg-Süd“ betreibt die zentrale Trinkwasserversorgung für seine Mitglieder. Im gesamten Versorgungsraum werden ca. 22.000 Einwohner sowie Gewerbe und Industrie mit Trink- und Brauchwasser versorgt.

Kreisverband für Wasserwirtschaft
Am Wall 2, D-31582 Nienburg
Tel. +49 5021-982-0
www.kvwasser-nienburg.de

Phoenix Contact GmbH
Ada-Christen-Gasse 4, A-1108 Wien
Tel. +43 1-68076
www.phoenixcontact.at

Kompakt verbunden: acht Ethernet-Endgeräte

Die Wirtschaftlichkeit steht im Fokus: Bei den Switches der Baureihe Tree von Murrelektronik können bis zu acht Ethernet-Endgeräte kompakt verbunden werden. Dabei eignen sich die Switches gleichermaßen für Fast Ethernet wie auch für Netzwerke mit niedrigeren Übertragungsraten. Die RJ45-Ports unterstützen Datenübertragungsraten von 10 beziehungsweise 100 MBit/s und erkennen diese über eine Autonegotiation-Funktion selbstständig.

Welche Verbindungsleitungen angeschlossen sind, erkennen die Schnittstellen über eine Autocrossing-Funktion automatisch – das vermeidet Verdrahtungsfehler. Durch eine redundant ausgelegte Stromversorgung ist ein zuverlässiger Betrieb gewährleistet. Ein Vorteil der unmanaged Switches ist, dass sie nicht konfiguriert werden müssen – so können unterschiedlichste Geräte problemlos angeschlossen werden. Gemäß dem Plug & Work-Prinzip können sie schnell und komfortabel in Betrieb genommen werden. Die Switches von Murrelektronik eignen sich zur Befestigung an der Hutschiene. Mit einer Breite von 22,5 mm (bei 4 Ports) und 45 mm (bei 8 Ports) benötigen sie wenig Platz. Leuchtdioden für die Datenrate und den aktuellen Betriebszustand ermöglichen eine einfache optische Kontrolle.

■ **www.murrelektronik.at**

Optimierte Ethernet-Kommunikation

Für Netzwerklösungen im industriellen Umfeld bietet Wieland Electric den unmanaged Ethernet-Switch wienet UMS 8-2G mit Fast- und Gigabit-Ethernet-Funktionen an. Er verfügt über zehn Ethernet-Ports, von denen zwei mit Gigabit-Funktionalität ausgestattet sind. Der Switch eignet sich für die schnelle Kommunikation im vernetzten Maschinen- und Anlagenbau.

Mit den beiden Gigabit-Ethernet-Ports wird die Kommunikation zwischen den Maschinen, z. B. über den Backbone, realisiert. Für die Kommunikation innerhalb eines Schaltschrankes ist Fast Ethernet ausreichend. Durch die Kombination von zwei Giga-Ports (1.000Base-TX) und acht Standard-Fast-Ethernet-Ports (10/100Base-TX) ist dieser Switch preislich attraktiv und bietet trotzdem eine vergleichbare Performance zu Ethernet-Switchen mit Gigabit-Kapazität auf allen Ports. Die Ports sind als RJ45- Anschlüsse ausgelegt.
Das Gerät mit robustem Aluminiumgehäuse in Schutzart IP 50 ist für Einsätze in rauen Industrieumgebungen und im Temperaturbereich von -40 bis +70° C konzipiert. Die redundante Spannungsversorgung gewährleistet höchste Verfügbarkeit. Der weite Eingangsspannungsbereich von 9 bis 55 V/DC ermöglicht unterschiedlichste Applikationen. LED's für Power, Datenrate und Verbindungszustand dienen der präzisen und vollständigen Diagnose. Der Switch ist voll kompatibel zur IEEE 802.3 und erfüllt alle wichtigen Zulassungen wie UL, FCC und CE.

■ **www.schmachtl.at**

UNSER PLUS AN LÖSUNGEN:
INSPIRATION, DIE SICH BEZAHLT MACHT.

Als führender Ausrüster für die Maschinen- und Anlageninstallation verfügen wir über viele innovative Lösungen. Diese schaffen Ihnen ganz konkrete Vorteile. Unsere Systemberater zeigen Ihnen etwa, wie Sie Ihre Feldbus-Installationen optimal gestalten können. Das sorgt für Wirtschaftlichkeit und macht sich sehr schnell bezahlt.

Das steht unverwechselbar für unser neues Instrument CONNECTIVITY: Dem Plus an Lösungen, dem Plus an Automation.

MURR ELEKTRONIK
stay connected
www.murrelektronik.at

PXI Express in Hochform

National Instruments gibt die Markteinführung zweier neuer Produkte bekannt, mit denen die Leistung und Funktionen der Plattform PXI Express verbessert werden, besonders für Multi-Chassis-Systeme. Mit dem Timing-Modul NI PXIe-6674T bietet NI das leistungsstärkste Timing- und Synchronisationsmodul der Branche und mit dem Controller NI PXIe/PCIe-8388 den branchenweit ersten dezentralen Controller mit einer Bandbreite von 8 GB/s in beide Richtungen. Anwender können mit den neuen Produkten äußerst leistungsfähige PXI-Express-Systeme mit enger Synchronisation und hohem Systemdatendurchsatz erstellen.

„NI führte 1997 zusammen mit der PXI Systems Alliance den PXI-Standard ein und stärkt mit den beiden neuen PXI-Express-Lösungen seine Vorreiterrolle bei der Leistungssteigerung der Plattform“, so Eric Starkloff, Vice President of Product Marketing bei National Instruments. „Das neue Timing-Modul liefert als Erstes auf dem Markt Zugang zu den erweiterten Timing- und Synchronisationsfunktionen der PXI-Express-Plattform für optimales Takt- und Trigger-Routing zur Synchronisation mehrerer PXI-Systeme. An den neuen dezentralen Controller werden PXI-Express-Systeme über eine kabelgebundene PCI-Express-Verbindung angeschlossen, um den Durchsatz für Hochgeschwindigkeits-Datenübertragungen zu verdoppeln.“

Das Timing-Modul NI PXIe-6674T ermöglicht leistungsstarke Timing- und Synchronisationsfunktionen für PXI-Express-Systeme. Es erzeugt und verteilt Takt- und Triggersignale zwischen Geräten in einem PXI-Express-Chassis. Außerdem können Signale extern an andere PXI- und PXI-Express-Chassis sowie Messgeräte von Drittanbietern übergeben werden. Das NI PXIe-6674T liefert zwei Arten von Taktsignalen: zum einen den äußerst stabilen 10-MHz-Takt, der auf einem integrierten, präzisen OCXO-Referenztakt mit einer Genauigkeit von 50 ppb basiert, und zum anderen einen Takt von bis zu 1 GHz mit einer Auflösung im µHz-Bereich über eine Takterzeugung mit direkter digitaler Synthese (DDS). Zudem verfügt das neue Timing-Modul über erweitertes Timing- und Trigger-Routing über die Star-Trigger-Leitungen PXIe_DSTAR, die Laufzeitunterschiede von weniger als 500 ps und Verzögerungen von 10 ns ermöglichen.

NI stellt das leistungsstärkste Synchronisationsmodul und den schnellsten dezentralen Controller für PXI Express vor.

Achtmal schnellerer Datendurchsatz

Das NI-PXIe/PCIe-8388-Kit verwendet eine x16-PCI-Express-Verbindung der 2. Generation, die einen kontinuierlichen Durchsatz von bis zu 8 GB/s in beide Richtungen erlaubt. Anwender können den dezentralen Controller NI PXIe/PCIe-8388 verwenden, um PXI-Express-Systeme mittels eines x16-PCI-Express-Steckplatzes der 2. Generation über einen zur Rackmontage geeigneten Controller zu steuern. Der dezentrale Controller lässt sich mit dem neuen Controller NI RMC-8354 (mit Intel® CoreTM i7 Prozessor) über eine transparente, kabelbasierte PCI-Express-Verbindung betreiben. Auf dieser Stufe der Datendurchsatzleistung ist der dezentrale Controller achtmal schneller als andere derzeit auf dem Markt verfügbare dezentrale Controller. Der NI PXIe/PCIe-8388 verfügt außerdem über einen Anschluss zur Weiterverarbeitung, um leistungsstarke Multi-Chassis-Systeme zu erstellen, und kann dafür mit weiteren PXI-Express-Chassis oder auch anderen Gehäusen mit Standardardgrafikprozessoren für mehr Rechenvermögen kombiniert werden. Die beiden hier beschriebenen neuen Produkte werden mit Software von NI, wie der grafischen Entwicklungsumgebung NI LabVIEW, und Hardware von NI, wie modularen Messgeräten, betrieben.

www.ni.com/austria

50 YEARS
Rittal. Power and Vision!
Rittal – Das System.
Schneller – besser – überall.
Klimatisierung von S bis XXL.
SCHALTSCHRÄNKE
STROMVERTEILUNG
KLIMATISIERUNG
FRIEDHELM LOH GROUP

Steuerung und Überwachung per Fernzugriff

Neue Baugruppen und UMTS-Router erweitern das Lösungsangebot der Siemens-Division Industry Automation im Bereich Fernzugriff (Remote Access). Mit den beiden Baugruppen TIM 3V-IE DNP3 und TIM 4R-IE DNP3 lassen sich Steuerungen vom Typ Simatic S7-300 und S7-400 über verschiedene Kommunikationsnetze, etwa über das Mobilfunknetz, steuern und überwachen.

Die Baugruppen unterstützen das offene DNP3-Protokoll zur Kommunikation mit der Leitstelle. Anwendern stehen umfangreiche Diagnosefunktionen inkl. Protokollierung der gesendeten und empfangenen Telegramme zur Verfügung.

Zudem können an den Baugruppen angeschlossene S7-Steuerungen aus der Ferne über ein IP-basiertes Netz programmiert werden, was kostenintensive Serviceeinsätze vor Ort reduziert.

Die neuen UMTS-Router Scalance M873 und M875 sind für Remote-Access-Lösungen in klassischen Fernwartungs- und Fernwirkapplikationen konzipiert. Die Kommunikation zwischen Leitstelle und den Routern erfolgt per UMTS-Mobilfunknetz.

Darüber hinaus sind sie für weitergehende Anwendungen wie beispielsweise Videoübertragungen geeignet. Scalance M875 verfügt zusätzlich über eine VPN-Funktion (Virtual Private Network) sowie eine Firewall.

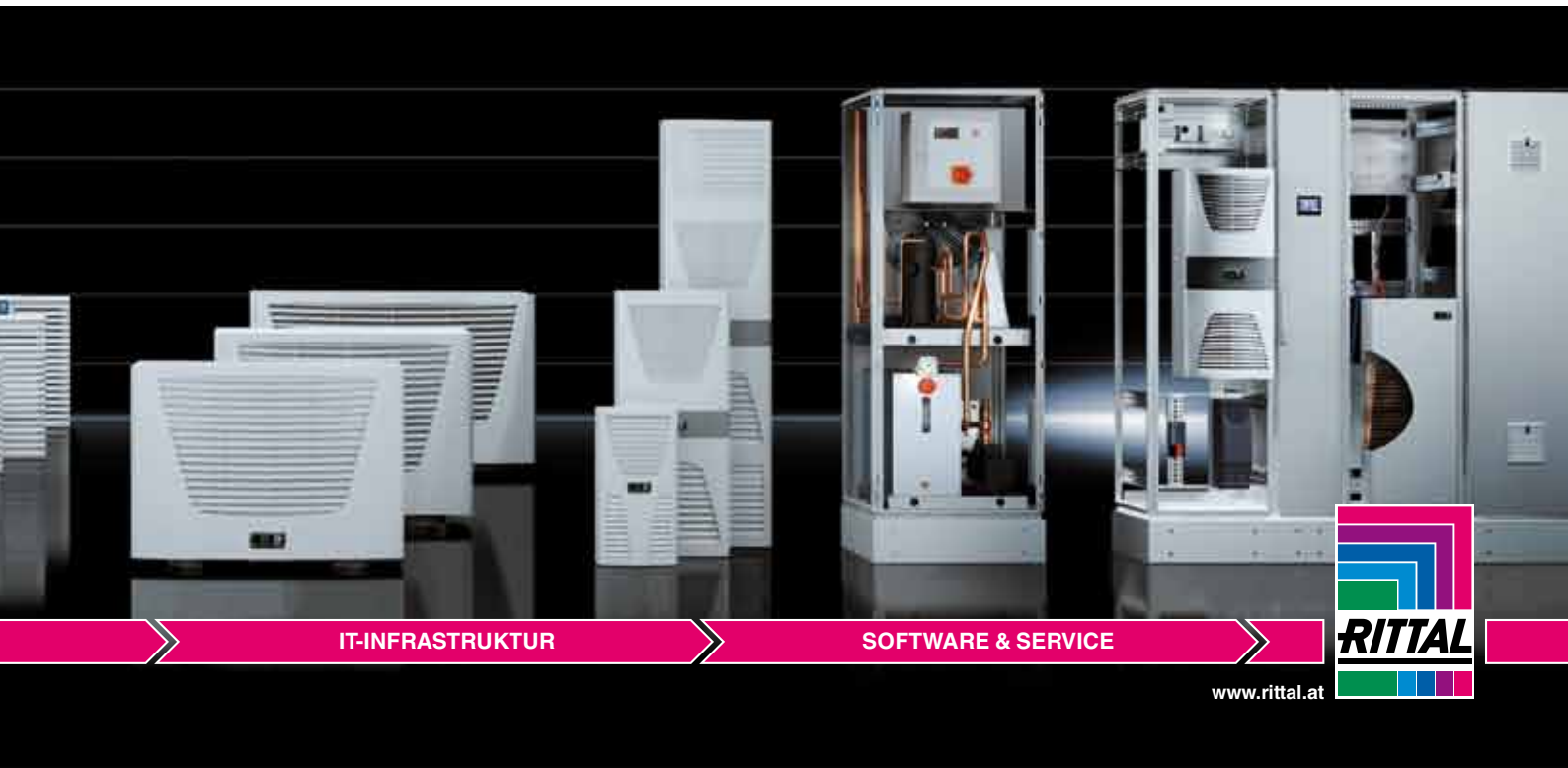
Auf Grund der integrierten Sicherheitsfunktionen wird eine geschützte Anbindung dezentraler Automatisierungszellen an eine Leitstelle über das Mobilfunknetz ermöglicht.

Scalance M875 kann weiters im Rahmen des Siemens Remote Services eingesetzt werden. Bei diesem umfassenden Dienstleistungsangebot können Unternehmen Siemens mit der Überwachung, Steuerung und Wartung von abgelegenen Anlagen und Maschinen per Fernzugriff beauftragen.

■ **www.siemens.at**

Nutzen:

- Speicherung der Datentelegramme inkl. Zeitstempelung im Störungsfall.
- Zeit- und Kostenersparnis durch Projektierung mittels Software und Bausteinbibliotheken.
- Fernprogrammierung und Ferndiagnose parallel zur Datenübertragung spart Zeit und Geld.
- Flexible Anschlussmöglichkeiten.
- Einsatz des offenen Protokolls DNP3 zur Kommunikation mit der Leitstelle.

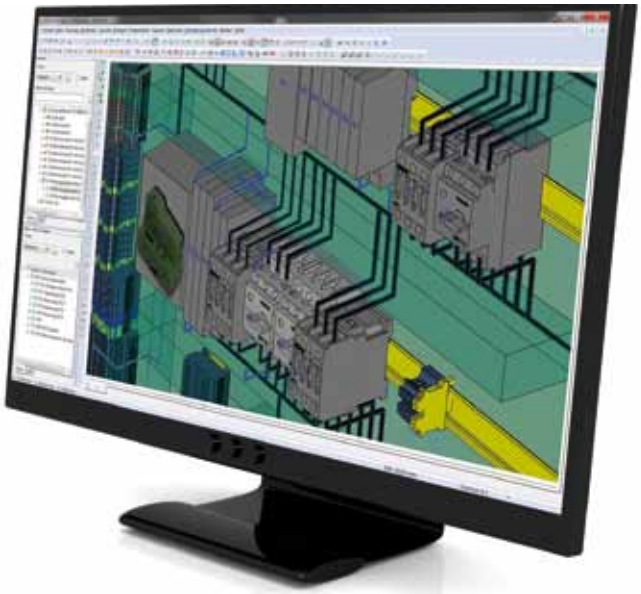


Gesichert: durchgängiger Prozess & beschleunigte Produktentstehung

Integrative Engineering-Lösungen sind die Basis für eine effiziente Produktentstehung. Eplan hat dabei alle Disziplinen im Blick: Engineering, Fertigung und Montage. Die konsequente Datendurchgängigkeit spiegelt sich in erhöhter Qualität, schnellen Durchlaufzeiten und effizienten Prozessen wider. Eplan Pro Panel, das neueste System der Eplan-Plattform, manifestiert dieses Plus an Durchgängigkeit, das auch die Klimatisierung mit Rittal Therm integriert.

Nicht nur den Schaltschrankbau – die Produktentstehung im Allgemeinen kennzeichnet extremer Termin- und Kostendruck, den Lösungsanbieter Eplan deutlich mit Eplan Pro Panel Professional – der nächsten Erweiterung der Eplan-Plattform – entschärft.

Automatisierungstechnik wie Maschinen- und Anlagenbau profitieren vom integrativen „XL-Engineering“, das alle gewerkespezifischen Anforderungen abdeckt. Projektierung, 3D-Layout, Fertigung und Montage verschmelzen auf einheitlicher Datenbasis zur voll integrierten Lösung. Damit wird der Produktentstehungsprozess beschleunigt, was zu sinkenden Kosten und steigender Wertschöpfung führt.



Eplan Pro Panel, das neueste System der Eplan-Plattform, unterstützt absolute Durchgängigkeit von Engineering bis Fertigung.

Einheitliche Daten – automatisch abgeglichen

Integration ist das Stichwort, unter dem alle Fäden in der Eplan-Plattform zusammenlaufen. Die in Elektro- und Fluidprojektierung geplanten Geräte und Betriebsmittel lassen sich ohne manuellen Datenabgleich im Montageaufbau einsetzen. Anwender werden damit schneller im Engineering; schließlich entfallen das typische Reverse-Engineering und viele zeitaufwändige redundante Arbeitsschritte. Zugleich werden mögliche Fehler beim Projektabgleich von vornherein verhindert. Dazu lassen sich wichtige Basisfunktionen der Eplan-Plattform wie Revisionsmanagement, Rechteverwaltung oder Sonderprogrammierung mittels API in vollem Umfang nutzen, und hier ist längst nicht Schluss: Die Integration geht weiter in Richtung Fertigung, Montage und Verdrahtung. Eine direkte Datenübergabe zu NC-Maschinen, Aderrouting und Kabelkonfektionierung sichert den reibungslosen Workflow quer durch den gesamten Produktentstehungsprozess.

Sicher geplant – korrekt gefertigt

Ob dynamische Kollisionskontrolle oder automatisches Prüfen relevanter Einbaubedingungen: Die Software macht eine professionelle 3D-Layoutplanung auch für Gelegenheitsanwender leicht. Weiterer entscheidender Praxisvorteil: Fertigungsinformationen werden im Zuge der Stammdatenerstellung ein einziges Mal hinterlegt – danach sind Komponenten und NC-Daten automatisch im jeweiligen Montageaufbau integriert. Per NC-Schnittstelle werden Modifikationen von Gehäuse, Tür oder Montageplatte einfach an entsprechende Fertigungssysteme übergeben. Bearbeitungsmaschinen von Steinhauer und Kiesling sind nur einige Beispiele der starken Fertigungsintegration.

Kühl konfiguriert, exakt dimensioniert

Was wäre das Engineering ohne die passenden Gerätedaten? Hier punktet die Verbindung zum Eplan Data Portal, mit dem sich Komponenten einfach in die Geräteliste oder den 3D-Montageaufbau integrieren lassen. Highlight: die Kopplung zum brandneuen Rittal Therm 6.1 – dem Engineering-Konfigurator zur Auslegung und Dimensionierung von Heiz-, Kühl- und Klimatisierungslösungen aus dem Hause Rittal. Per Konfigurator werden die erforderlichen Geräte in Rittal Therm ermittelt, im Data Portal zusammengestellt und in die Eplan-Geräteliste übernommen. Das Ergebnis: eine hoch effiziente Integration der Klimatisierungslösung in den 3D-Montageaufbau.

Nächster Schritt für mehr Effizienz: EEC

Paralleles Arbeiten auf Basis der Eplan-Plattform beschleunigt sowohl die Produktentstehung wie die Fertigung. Der nächste Schritt, um weitere Effizienzreserven zu heben, ist das disziplinübergreifende Engineering. Mit dem Eplan Engineering Center (EEC) bietet Lösungsanbieter Eplan eine ausgereifte, generische Konfigurationsplattform, die Standardisierung und Wiederverwendung auf ein neues Leistungsniveau hebt. Die baukastenbasierte Methode lässt sich indivuell für unterschiedliche Branchen und Einsatzzwecke anpassen. Durch die Offenheit der Engineering-Plattform können vorhandene CAx-Systeme, ERP-Systeme wie Steuerungen individuell in die vorhandene IT-Landschaft integriert werden. Das gibt maximale Investitionssicherheit für die Abbildung von Standards und Regelwissen. Unternehmen reduzieren damit die Durchlaufzeiten und steigern gleichzeitig ihr „Time to market“ wie die Qualität.

EPLAN Software & Service GmbH
Franz Kollmann Straße 2/6, A-3300 Amstetten
Tel. +43 7472-28000-0
www.eplan.at

Bildquelle: fotolia.de / Spectral-Design

Neues 200 W-Halfbrickmodul für hungrige Bahnanwendungen

TDK-Lambda, Global Player in Sachen Stromversorgungen, hat im Rahmen seiner CN-A110-Serie ein DC/DC-Wandlermodul mit 200 W Ausgangsleistung und einem Weitbereichseingang für 60–160 V/DC herausgebracht, das sich unter anderem an Bahnanwendungen mit höheren Leistungsanforderungen richtet.

Halfbrick-DC/DC-Wandler der Reihe CN200A110.

Das voll geregelte und isolierte Modul im Standard-Halfbrickformat bietet Nennausgangsspannungen zwischen 5 V und 24 V (±10 % einstellbar) und liefert außergewöhnlich viel Leistung für seine Größe.Die Wandler eignen sich gleichermaßen für Installationen in Schienenfahrzeugen wie in ortsfesten Applikationen und erlauben den Anwendern, kosteneffiziente, EN50155-konforme Systeme zu entwickeln – ohne die Risken von kundenspezifischen Produktdesigns und in erheblich kürzerer Zeit. TDK-Lambda bietet auch einen Design- und Fertigungsservice für Kunden an, die vorzugsweise Komplettsysteme gemäß ihren eigenen elektrischen und mechanischen Vorgaben einkaufen.

Ausgelegt für raue Umgebungen, erfüllen die 200 W-Module der CN-A110-Reihe die strengen Stoß- und Vibrationsanforderungen der IEC61373, Kategorie 1, Klasse B sowie der entsprechenden japanischen Norm JIS E 4031. Die Module werden über die Basisplatte gekühlt, haben das marktübliche Anschlusslayout und liefern außergewöhnliche, voll nutzbare 200 W Leistung zwischen -40° C und +100° C ohne Derating. Sie kommen auf bis zu 88 % Wirkungsgrad und 73 W/ in³ Leistungsdichte bei den Abmessungen von 57,9 mm x 61,0 mm x 12,7mm (L x B x H).

Alle Modelle der CN-A110-Reihe verfügen standardmäßig über Remote-Sense (Ausgleich von Spannungsabfällen über den Ausgangsleitungen), Fern-Ein/Aus und 3.000 V/AC Isolationsspannung zwischen Ein- und Ausgang sowie über elektronischen Überspannungs- und Überlastschutz. Sie haben Sicherheitszulassungen gemäß UL/CSA/EN 60950-1, tragen das CE-Zeichen gemäß Niederspannungsrichtlinie und verfügen über fünf Jahre Garantie.

■ **www.tdk-lambda.at**

Das durchgängigste Software-Werkzeug!
Integrationszeit und Kosten sparen mit Automation Studio.
www.discover-automation.com

B&R Automation Studio ist die integrierte Software Entwicklungsumgebung und bietet Ihnen von der Projektierung über die Programmierung und Simulation bis hin zur Inbetriebnahme und Wartung Ihrer Maschine ein harmonisiertes Werkzeug für alle Projektphasen. Kompatibler Source Code ist selbstverständlich. Zusätzliche Kosten für die Integration von Steuerung, Visualisierung, Antriebs- und Sicherheitstechnik sowie Feldbusschnittstellen entfallen. Damit ist Automation Studio die einzige Schnittstelle zu Ihrer Maschine. Das reduziert Integrationszeit und spart Wartungskosten.

Perfection in Automation
www.br-automation.com

Clever bedient

Tragarmsysteme sorgen für eine ergonomische Verbindung zwischen Maschinen, Bediengeräten und Bedienpersonal. Dass sich an dieser Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine einiges getan hat, zeigt das Tragarmsystem CP-C von Rittal. Durch Weiterentwicklungen erhalten Anlagenbauer und Anwender jetzt noch mehr Vorteile: So wartet der Allrounder mit einer Vielzahl cleverer Details in Sachen Kabelmanagement, Service und Nachrüstung auf.

Das A und O für den Maschinen- und Anlagenbediener sind einfaches Handling sowie ermüdungsfreies und sicheres Arbeiten. Perfekte Ergonomie ist gefragt. Über leichtes und präzises Drehen, Heben und Schwenken der Bedienpanels muss sichergestellt werden, dass der Maschinenführer jederzeit „bestens im Bilde“ ist und die volle Kontrolle über die Maschine und Anlage hat. Aber auch das Kabelmanagement steht im Fokus. Nicht selten stellt sich bei Anlagenbauern und -betreibern die Verkabelung von Tragarmsystemen und Bediengehäusen als problematisch heraus – insbesondere bei Service und Nachrüstung. Alle diese Anforderungen haben den Gehäuse- und Schaltschrankspezialisten Rittal zur Entwicklung des Tragarmsystems CP-C geführt.

Individuelle Lösungen aus dem Baukasten

Beim CP-C lässt sich jede Tragarmlösung passgenau aus den verschiedenen Bestandteilen nach dem Baukastenprinzip zusammenstellen. Über den Zugriff auf das modular konzipierte Katalogsortiment hat der Anwender die Vorteile eines Standardproduktes, wie kurze Lieferzeiten und günstigen Preis, muss aber gleichzeitig nicht auf die individuelle Gestaltung verzichten.

Im ersten Schritt muss der Anwender entscheiden, ob der Tragarm oben auf der Maschine oder an einer Seitenwand montiert werden soll. Entsprechend stehen stabile Wand- bzw. Bodenbefestigungen sowie flexible Aufsatz- oder Wandgelenke zur Verfügung, die wahlweise mit horizontalem oder vertikalem Abgang erhältlich sind. Mit dem Tragprofil aus Aluminium-Strangpressprofil, Winkelstücken und Zwischengelenk lässt sich der Tragarm zusammenstellen. Um die gewünschte Reichweite zu erzielen, sind die Tragprofile in Längen von 250 mm bzw. 500 mm, 1.000 mm und 2.000 mm lieferbar. Sie sind beliebig ablängbar und lassen sich über einen Schraubkanal mit gewindeformenden Schrauben schnell und sicher an den Verbindungselementen befestigen.

Mit einer Tragkraft von 1.200 N – immer berechnet für eine Auslegerlänge von einem Meter – ist das CP-C-System ideal für mittlere bis große Belastungen. Es schließt die Lücke zu den bewährten Tragarmsystemen CP-L (800 N) und CP-XL (1.600 N) von Rittal, die für entsprechend leichtere oder schwerere Bediensysteme mit eigener „Intelligenz“ konzipiert sind. Mit diesem ausdifferenzierten Baukasten, der noch durch das auf 400 N ausgelegte CP-S Tragarmsysteme für einfache Bedieneinheiten abgerundet ist, lassen sich alle marktüblichen Herausforderungen lösen. Ein weiteres Plus: Die Tragarmsysteme sind über clever gestaltete Winkeladapter auch untereinander kompatibel, sodass sie sich bei großen Auslegerlängen für leichtere Bediengehäuse einfach auf das Profil mit der höheren Tragkraft switchen lassen und so die notwendige Stabilität gewährleisten – denn die Traglast wird vom horizontalen Part getragen. Diese Lösungen kommen häufig dort zum Einsatz, wo gerade Optik und Preis die übergeordnete Rolle spielen.

Offene Profile

Das CP-C wartet mit einer Vielzahl cleverer Details bei Kabelmanagement, Service und Nachrüstung auf. So gibt es die Tragprofile

Das neue Tragarmsystem CP-C von Rittal bietet Anwendern im Maschinenbau vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. So wird ein individuelles Design, das auch im Maschinenbau immer wichtiger wird, ermöglicht.

links Nimmt man die Eckstücke ab, lässt sich das Tragarmsystem mit den Justierschrauben einfach einstellen. Schief hängende Bedienpanels gehören damit der Vergangenheit an.

rechts Abnehmbare Abdeckung für einfache Kabeldurchführung.

wahlweise auch als offene Variante. Durch das offene Profil, das sich mit einer Kunststoffleiste optisch ansprechend und unter Einhaltung von Schutzart IP 54 verschließen lässt, können Kabel, selbst mit konfektioniertem DVI- bzw. VGA-Stecker, jederzeit schnell und einfach installiert werden. Ohne vorher das Tragprofil mechanisch bearbeiten oder demontieren zu müssen, lassen sich Kabel auch nachträglich installieren. Bezahlt macht sich dies im Servicefall oder bei der Erweiterung von Steuerungselementen im Bediengehäuse.

Die X-förmige Geometrie des offenen Tragprofils CP-C bietet dabei zwei separate Kabelkanäle – und damit elegant die Möglichkeit, Steuerleitungen und Spannungsversorgung voneinander zu trennen und unerwünschte Einkoppelungen zu verhindern. Für zusätzliche Zugänglichkeit bei der Verkabelung sorgen abnehmbare Deckel an sämtlichen Winkelstücken, Kupplungen und Gelenken. Das Resultat ist komplette Durchgängigkeit bei der Ein- und Durchführung von Kabeln. Die Winkelstücke des CP-C weisen ein weiteres cleveres Detail auf: Da entsprechende Ausbrüche in den Deckeln vorgesehen sind, können im Handumdrehen etwa Signalsäulen am Tragarm montiert werden – ganz ohne Bohren und Fräsen.

Nachjustieren einfach gemacht

Wie nutzerfreundlich das System konzipiert ist, unterstreichen zwei weitere mechanische Lösungen die – anders als bei herkömmlichen Systemen – ganz oWhne Demontage des Tragarmsystems jederzeit nachträglich machbar sind. Dies gilt für die Justage bereits montierter Tragarme ebenso wie für die nachträgliche Begrenzung des Drehwinkels.

Der Anwender nimmt etwa bei der Justage einfach die Abdeckkappe der Tragarm-Anschlusselemente ab und kann so mit einem Schraubendreher die beiden Justierschrauben erreichen. Eine nachträgliche Ausrichtung des Tragarms kann damit innerhalb kürzester Zeit erfolgen. Schief am Tragarm hängende Bedien-Panels gehören damit der Vergangenheit an.

Des Weiteren ist die Begrenzung der Drehwinkel in verschiedene Winkel durch Einsatz einer zusätzlichen Schraube im Drehkranz auch nachträglich einfach und schnell einzustellen.

Effizienter mit Online-Tool

Mehr Produktivität und Effizienz gibt es schon bei der Planung der Tragarmsysteme, die sich mit dem Online-Konfigurator passgenau auslegen lassen. Das pfiffige Engineering-Tool, das unter www.rittal.de/configurator verfügbar ist, liefert einen Tragarmsystem-Vorschlag, der auf die jeweilige Kundenanforderung zugeschnitten ist.

Der Konfigurator führt den Anwender dabei automatisch durch einzelne Abfragemasken. Je nach Auslegerlänge, Gehäusegewicht, Kabelquerschnitten und Designvorgaben schlägt das Online-Tool das optimale Tragarmsystem für die individuelle Anwendung vor. Dabei ermöglicht die integrierte Plausibilitätsprüfung einen vollständigen Systemaufbau. Die während der Konfiguration definierten Parameter ergeben eine genaue Stückliste, die Bestellprozesse optimiert. Anhand dieser Stückliste lassen sich über die Rittal Plattform RiCAD 3D die notwendigen Artikel auch als 3D-CAD-Modelle downloaden und direkt in die Konstruktionsplanung übernehmen.

Unterm Strich bedeutet dies: schnellere, effizientere Prozesse und höhere Planungssicherheit.

RITTAL Schaltschränke GmbH
Laxenburgerstraße 246a,
PF G4, A-1239 Wien
Tel. +43 5-9940-0
www.rittal.at

Optimal Automatisieren mit zenon

Beste Verbindungen

Reibungslose Kommunikation ist der Schlüssel zu effektiver Automatisierung – zwischen Leitsystem und Steuerungen, zwischen Feldebene und ERP, zwischen Visualisierung und HMI. Je direkter und je weniger Zwischenlösungen, desto besser.

rechts Die Vielfalt an Kommunikationsprotokollen in zenon macht es einfach, zu unterschiedlichsten Maschinen und Geräten zu koppeln. Aber auch über VBA oder .NET können eigene Schnittstellenapplikationen entwickelt werden, die Daten direkt an die zenon Runtime liefern. Mittels .NET oder VBA ist es sogar möglich, die Projektierung mit zenon weitgehend zu automatisieren ...

links … wie hier bei der automatisierten Kreuzung.

Die Vielfalt der Kommunikationsmöglichkeiten – und wie einfach oder kompliziert die Kommunikation funktioniert – bestimmt auch, wie effizient und produktiv das System eingesetzt werden kann. Das Automatisierungssystem zenon von COPA-DATA stellt seinen Anwendern seit über 20 Jahren eine breite Palette an Treibern, Protokollen und Schnittstellen zur Verfügung – von Standard bis zur proprietären Einzellösung.

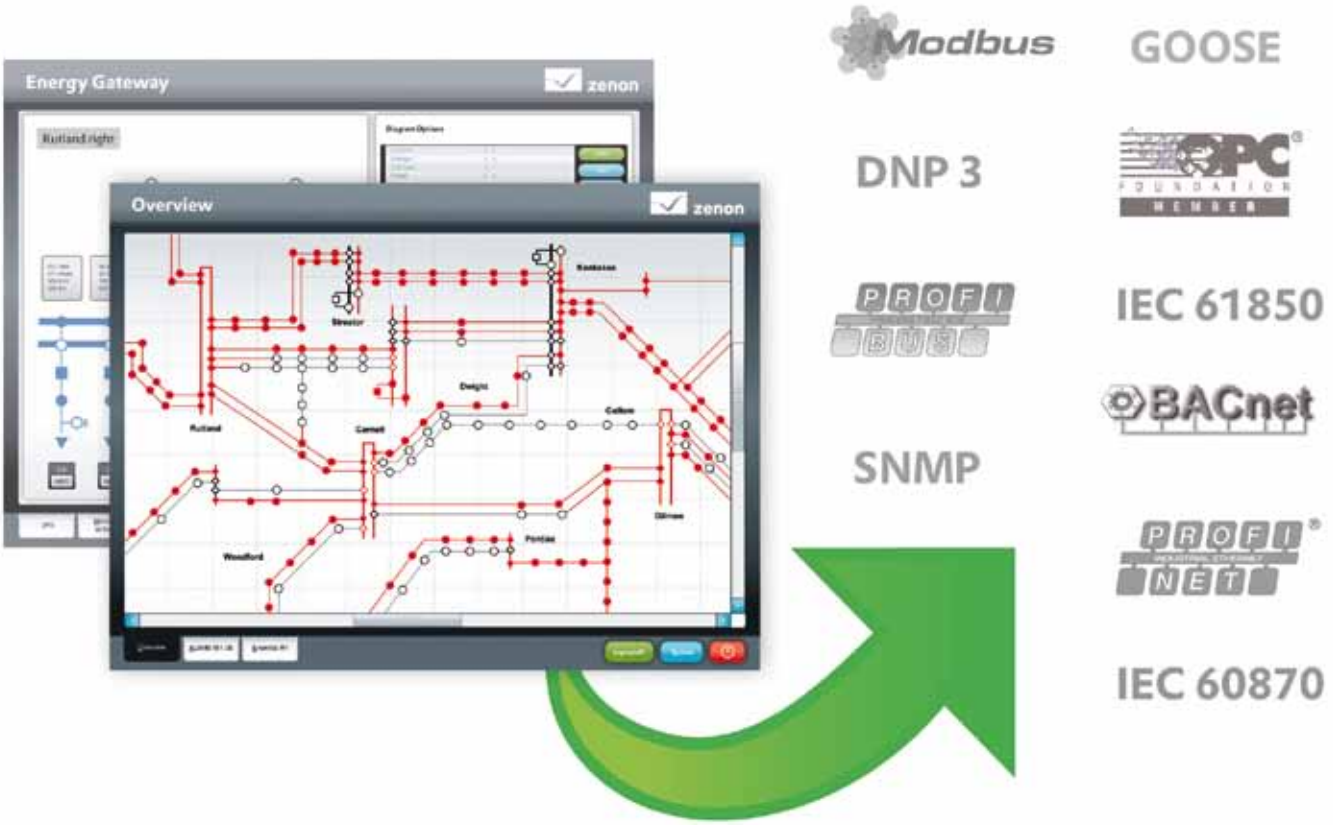
Unabhängig Integrieren senkt Kosten

Wer die Wahl hat, kann flexibler handeln und einfacher den für sein Unternehmen besten Weg finden. Für die Automatisierung bedeutet das: Proprietäre Systeme engen die Auswahl ein, offene Systeme bieten vielfältige Möglichkeiten. COPA-DATA hat zenon von Anfang an auf breite Kommunikationsmöglichkeiten ausgelegt. Internationale Standards wie IEC oder Weihenstephaner Standards werden ebenso unterstützt wie häufig genutzte Treiber und proprietäre Einzellösungen. Aber auch für die Kommunikation mit der ERP-Ebene und für individuelle Erweiterungen ist vorgesorgt. Über 300 Anbindungsmöglichkeiten bringt zenon standardmäßig mit, fix und fertig integriert. Dabei muss man nur jene Treiber lizenzieren, die auch benutzt werden. Automatisierer unterschiedlichster Branchen profitieren so von einfacher und schneller Projektierung, problemloser Integration und damit überschaubaren Kosten. Alexander Punzenberger, Managing Director der COPA-DATA CEE/ME: „zenon Anwender koppeln problemlos zu beliebigen Steuerungen. Die Erweiterung einer Anlage bzw. der Ersatz für eine Maschine sind kein Problem. Die Frage heißt nicht: Welche Hardware wird von meinem SCADA-System unterstützt? – sondern: Was ist für mein Unternehmen die beste Lösung?“

Von Spezialisten entwickelt

Wenn es um Kommunikation zu Maschinen oder anderer Software geht, nimmt COPA-DATA es ganz genau – Treiber werden in der Salzburger Zentrale entwickelt und gewartet. Das betrifft nicht nur die wichtigen Treiber der meist genutzten Maschinenhersteller, sondern auch kleine Insellösungen und individuelle Entwicklungen.

Direkte Treiber bieten viele Vorteile – zenon unterstützt aber auch alle aktuellen Standards, die sich als kleinster, gemeinsamer Nenner der Kommunikation nutzen lassen. Beispielsweise kann man



mit OPC 2.0 zu beinahe jedem Gerät koppeln – und mit dem OPC UA Client erhält der Anwender auch noch sichere Kommunikation dazu. zenon bietet beide Varianten. Da COPA-DATA auch in wichtigen Standardisierungsgremien vertreten ist, stehen Treiber für neue Standards von IEC über DNP bis ISA-95 und ISA-88 sehr zeitnah zur Veröffentlichung zur Verfügung.

Für die einfache Treiberimplementierung bietet COPA-DATA aber auch noch weitere Lösungen: Eine in zenon bereits integrierte Soft SPS ermöglicht den direkten Zugriff auf serielle Schnittstellen oder Netzwerkschnittstellen. Über SPS Funktionsbausteine können einfache ASCII-Protokolle oder binäre Protokolle als SPS Code selbst implementiert werden. Aber auch über VBA oder .NET können eigene Schnittstellenapplikationen entwickelt werden, die Daten direkt an die zenon Runtime liefern. Mittels .NET oder VBA ist es sogar möglich, die Projektierung mit zenon weitgehend zu automatisieren.

Maßgeschneiderte Kommunikation für viele Branchen

Die Entwicklung und Wartung bei COPA-DATA gibt Kunden die Sicherheit, die jeweils beste Kommunikationsmöglichkeit zu nützen. Dabei nimmt COPA-DATA Rücksicht auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Branchen. Energieunternehmen nutzen z. B. für Substation Automation und Remote Control vor allem IEC 61850, IEC 60870 und DNP3 – alle drei sind in zenon fest integriert. Bei Food & Beverage dagegen muss die Kommunikation mit vielen unterschiedliche Maschinen wie etwa von Siemens, Allen Bradley, B&R, Beckhoff usw. perfekt funktionieren – aber auch Normen wie der Weihenstephan Standard müssen erfüllt werden. Automobilhersteller wiederum setzen oft auf Siemens S7-TCP und S7-Graph sowie Phoenix TCP und KUKA robotics. Mit zenon klappt die Anbindung direkt und ohne Umwege. Pharmaunternehmen benutzen unterschiedlichste Treiber, die sie in der Regel auch in zenon bereits fertig eingebunden vorfinden. Unabhängig davon profitieren alle Medikamentenhersteller von der Möglichkeit, mit wenigen Mausklicks FDA-konforme Produktion sicher zu stellen. zenon hilft durch seine einfache Integration in bestehende Systeme auch Kosten zu sparen, da seine Kommunikationsstärke die teure Neuvalidierung bestehender und bereits validierter Anlagenteile vermeidet.

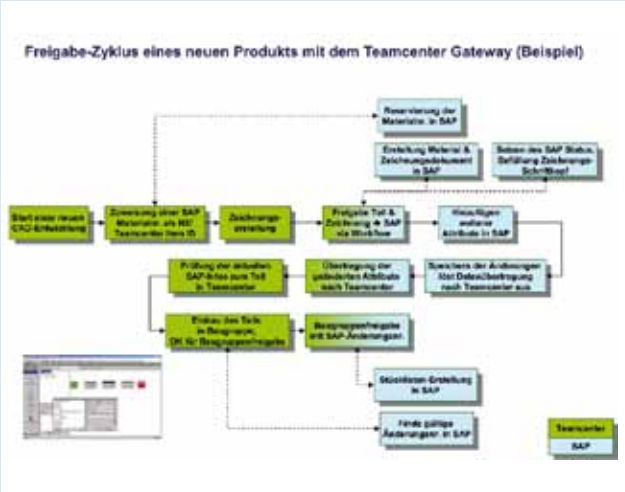
Treibervielfalt – Basis für optimale Automatisierung

Die Vielfalt an Kommunikationsprotokollen in zenon macht es einfach, zu unterschiedlichsten Maschinen und Geräten zu koppeln und Daten mit anderen Anwendungen zu teilen. So lassen sich Anlagen zu kalkulierbaren Kosten automatisieren und erweitern. Offene Schnittstellen erlauben die Entwicklung eigener Erweiterungen und sorgen für exzellente Flexibilität und hohe Unabhängigkeit.

COPA-DATA GmbH
Karolingerstraße 7 B
A-5020 Salzburg
Tel. +43 662 4310020
www.copadata.at/treiber

Entwicklung und Produktion verbinden

Anhaltender Unternehmenserfolg ist von der erfolgreichen Einführung neuer, innovativer Produkte abhängig. Damit der erste Schuss ein Treffer wird, müssen Produktentwicklung und Produktion zusammenarbeiten. Erfolgreiches Product Lifecycle Management braucht schnellen und verlustfreien Datenaustausch zwischen technischer und kaufmännischer EDV zur Erleichterung der disziplinübergreifenden Kooperation.



Beispiel eines disziplinübergreifenden Produkt-Freigabezykluse mit dem Teamcenter Gateway.

Informationen über das Produkt aus unterschiedlichen Quellen werden dazu von PLM-Systemen wie Teamcenter von Siemens PLM Software zur gemeinsamen Wissensbasis vereint und aus Sicht des Materialflusses, der Produkteigenschaften und der angewendeten Methoden verwaltet. Die gemeinsam statt getrennt geführte Konstruktions-, Fertigungs-, Einkaufs- und Verkaufsstückliste erspart Mehrfach-Aufwand und Übertragungsprobleme. Als Datendrehscheibe vereinfacht sie die Berücksichtigung der Möglichkeiten von Logistik und Produktion bei der Produktgestaltung ebenso wie die frühzeitige Reaktion auf Auswirkungen von Konstruktionsänderungen.

EDV-Nutzern aus unterschiedlichen Unternehmenseinheiten stellt die PLM-Software ein Fenster mit dem für sie relevantesten Teil der unüberschaubaren Gesamtinformation zur Verfügung. Durch die Verknüpfung von ERP- und PLM-Systemen, etwa mit dem Teamcenter Gateway for SAP, können sie ohne Wechsel in ein Fremdsystem mit lückenlosen elektronischen Freigabeprozeduren am unternehmensweiten Stücklisten-Management teilnehmend stehen und so zum Beispiel die Gleichteileverwendung innerhalb der gesamten Produktpalette optimieren helfen. Da über die Kommentar- und Prüffunktionen für Stücklisten transparent, interaktiv und vor allem sofort allen Beteiligten nicht nur das WAS und WIE, sondern auch das WARUM dokumentiert wird, erleichtert das auch die Wiederverwendung von Wissen und Methoden für spätere Produkte.

■ **www.siemens.com/plm**

Flexible und skalierbare Automatisierungsplattformen für SoMachine V3.0 (Machines_plateforme).

Die Lösung für Maschinen mit CoDeSys V3.4 und mehr

Um leistungsfähiger, kompakter und kostengünstiger zu werden, müssen immer mehr weltweit gültige Standards und sehr kurze Entwicklungszeiten eingehalten werden – genau für diese Anforderungen bietet Schneider Electric mit MachineStruxure™ die Lösung!

Verschiedene Maschinen benötigen verschiedene Arten von Hard- und Software, die zusammengebaut und programmiert werden, um die Vielzahl von skalierbaren Kundenanwendungen zu erreichen, ohne dabei den Kostenrahmen zu sprengen.

Die auf der CoDeSys V3.4 basierende Software SoMachine ist speziell dafür konzipiert und unterstützt mit nur einer Softwareumgebung für alle Komponenten bei der Projektierung, Inbetriebnahme und Wartung von Maschinen.

SoMachine enthält neben unzähligen Vorlagen (Templates) und Bibliotheken auch Geräte, Funktionen und komplette Architekturen, die es möglich machen, die Projektierung zu beschleunigen. Mit SoMachine V3 erhält man jetzt optional die FDT-Integration, mit der Standardkonfigurationen mit gerätespezifischen Dialogen aus DTM Containern realisiert werden kwönnen.

Die zahlreichen Verbesserungen, wie die grafischen Oberflächen und internen Prozesse, führen automatisch zu einer deutlichen Performance-Steigerung und mehr Spaß bei der täglichen Arbeit – Programmierer werden es danken!

Neben SoMachine beinhaltet MachineStruxure™ eine große Auswahl an flexiblen und skalierbaren Automatisierungsplattformen, mit der Maschinen schneller vermarktet werden können und der entscheidende Wettbewerbsvorteil gesichert wird.

■ **www.schneider-electric.com**

„Turbo-Boost“ für Applikationen

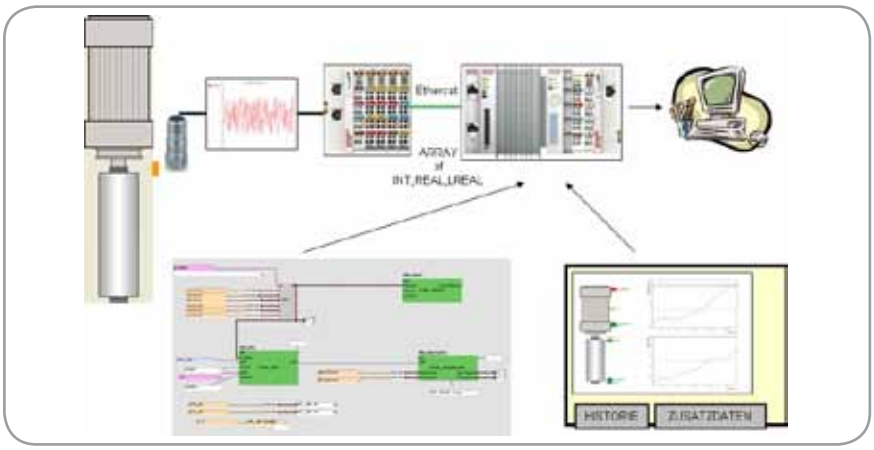
Dank innovativer Konzepte ermöglicht logi. CAD eine bis zu 50 Mal schnellere Auswertung von erfassten Daten, als dies bisher möglich war.

Die IEC 61131-3-Automatisierungsplattform logi.CAD kann durch spezielle Techniken in der Condition-Monitoring-Library und einer innovativen Multitasking-Applikation Aufgaben erfüllen, die rein rechnerisch eine Zykluszeit von 10 µs erfordern. In virtuellen Zykluszeiten von 10 µs können Daten 50 Mal schneller verarbeitet werden als bisher. Die Kombination von Condition-Monitoring und Automatisierungssystemen lassen die Condition-Monitoring-Daten direkt in die Steuerung einfließen. Wird entsprechend leistungsfähige Hardware zur Datenerfassung eingesetzt, können bei Verwendung der Condition-Monitoring-Bausteine von logi.cals Datenerfassung und die Online-Analyse direkt in der Steuerung erfolgen. Durch die rasche Verarbeitung von riesigen Datenmengen – für SPS-Systeme – kann das Automatisierungsprogramm selbständig auf die Ergebnisse reagieren. Die konsequenten Datenverarbeitungskonzepte der Condition-Monitoring-Library erlauben die Erstellung von IEC 61131-3-Programmen, in denen pro Rechenzyklus mehrere tausend Messwerte in einer Operation verarbeitet werden können. Logi. cals-Kunden können diese Funktionen seit dem Release der logi.CAD-Version 5.2. einsetzen.

„Neue, intelligente“ Werte

Dank leistungsstärkerer Hardware (SPSen) und Komponenten können Condition-Monitoring und Automatisierungstechnik mit Standardkomponenten kombiniert werden. Dadurch können die Daten aus den beiden Bereichen miteinander ausgewertet werden. Durch diese Korrelationsfunktionen können Überwachungswerte gebildet werden, die bisher nur in Offline-Systemen verfügbar waren. Diese „neuen, intelligenten“ Werte können so in einer gemeinsamen Visualisierung des Systems dargestellt werden. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass Automatisierer und Instandhalter von Anlagen am selben System arbeiten können. Die größte Herausforderung der Kombination von Condition-Monitoring und Automatisierung stellt das Handling der enormen Datenflut dar. Erst durch intelligente Algorithmen und statistische Methoden der Condition-Monitoring-Library ist es möglich, die Daten bereits auf der SPS oder intelligenten Sensoren zu speichern. Dadurch wird der notwendige Speicherplatz für archivierte Daten reduziert und die Produktivität erheblich gesteigert.

■ **www.logicals.com**



Schema einer Spindelüberwachung mit Bausteinen aus der Condition-Monitoring-Library und Visualisierung.

PROFACTOR®

Produktion der Zukunft

PROFACTOR ist Österreichs Nr. 1 in der angewandten Produktionsforschung. 90 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erforschen, entwickeln und implementieren Technologien, um die Effizienz in der Produktion nachhaltig zu steigern.

Beispiel:
Robotik und Automation

Fit für den Wettbewerb? Der Markt fordert Flexibilität bis Losgröße 1, dem stehen hohe Kosten für die Programmierung der Anlage und teure Produktionsstillstände entgegen. PROFACTOR entwickelt und implementiert adaptive und rekonfigurierbare Robotik-Lösungen für die flexible Produktion und Ihren Vorsprung im Wettbewerb.

Automatisierung und Robotik – Unsere Lösungen und Kompetenzen im Überblick:

- Grenzenloses Greifen
- Selbstlernende Robotersysteme
- Automatische Prozessplanung und Programmierung
- Mensch-Roboter-Kooperation
- Selbstlernende 3D-Bildverarbeitung

Sie wollen mehr über PROFACTOR wissen? Wir informieren sie gerne und unverbindlich über unsere Lösungen für Ihr Problem in der Produktion!

Maria Führlinger
Technology Dissemination
Tel.: +43 (0) 72 52 885 - 451
Email: td@profactor.at

WWW.PROFACTOR.AT
BLOG.PROFACTOR.AT

LEADING INNOVATIONS

Effizienteres Energiemanagement und optimierte GLT

Deutschland zählt zu den führenden Nationen in der Verwendung und Verarbeitung von Aluminium. Hydro, ein führender Anbieter von Aluminium und Aluminiumprodukten, liefert hierfür das meiste Metall. Wie die Implementierung einer integrierten Lösung hinsichtlich Spitzenlastmanagement und Gebäudeleittechnik umgesetzt werden kann, sollte am Hydro-Standort Grevenbroich getestet werden.

links Die größte Folienwalzanlage der Welt steht im Hydro-Werk Grevenbroich.

rechts Effizienteres Energiemanagement und Optimierung der Gebäudeleittechnik (GLT) am Beispiel des Aluminiumverarbeiters Hydro.

Wie eine Vielzahl von produzierenden Unternehmen hat auch Hydro Aluminium einen erheblichen Energiebedarf – speziell Strom. Die hierfür anfallenden Aufwendungen machen einen beträchtlichen Anteil der Produktionskosten aus.

Der Strompreis für Großkunden errechnet sich im Wesentlichen aus einem Arbeitspreis und einem Leistungspreis. Der Arbeitspreis beziffert die Kosten je Kilowattstunde (kW/h) verbrauchter Energie. Diese Kosten sind nur durch einen generellen Minderverbrauch beeinflussbar. Der Leistungspreis richtet sich nach der Höhe der vom Versorger bereitgestellten Leistung – der Spitzenlast. Hier ist besonders zu beachten, dass sich der Leistungspreis bei einer Überschreitung der festgelegten Spitzenlast (15-Minuten-Mittelwert) im darauf folgenden Abrechnungsintervall entsprechend der gefahrenen Jahresspitzenlast erhöht. Der Einsatz eines geeigneten Spitzenlastmanagements ist folglich die zu einer Kostenreduzierung notwendige Maßnahme.

Hinsichtlich der Gebäudeautomation stammen die bestehenden Gebäudeleittechnik

(GLT)-Systeme von unterschiedlichen Herstellern und besitzen keine einheitliche Visualisierung. Für das Spitzenlastmanagement sind diese GLT-Einrichtungen ebenfalls von Relevanz.

Zielsetzung & Anforderungen

Zielsetzung war die Implementierung einer integrierten Lösung hinsichtlich des Spitzenlastmanagements (SLM) und der Gebäudeleittechnik. Sowohl für das SLM als auch für die GLT bestand die Aufgabe darin, eine einheitliche Bedienoberfläche zur Verfügung zu stellen. Diese komplexen Anforderungen konnten mit den vorhandenen Systemen nicht umgesetzt werden.

Das SLM dient der Reduzierung der Energiekosten, basierend auf der maximalen, jährlichen Viertelstunden-Lastspitze. Die wesentliche Aufgabe des SLM ist zum einen die Prognose für das laufende 15-Minuten-Intervall – anhand der aktuellen Verbrauche – und zum anderen die gezielte Abschaltung einzelner Verbraucher, anhand konfigurierter Regeln zur Reduzierung der Jahresspitzenlast bzw. zur Verhinderung einer Überschreitung der festgelegten Spitzenlast.

Hinsichtlich der GLT wurde ein modulares, offenes und zukunftsfähiges GLT-System gesucht, das sowohl die Zusammenführung und Anzeige der in den Gebäuden bzw. Anlagen ermittelten Daten ermöglicht, als auch steuernd in den GLT-Prozess eingreifen kann. Zudem war eine Integration der heterogenen Landschaft prozessnaher Komponenten →

Anwender

Die Hydro Aluminium Rolled Products GmbH ist ein Unternehmen der norwegischen Hydro. Das Werk in Grevenbroich (zwischen Köln und Düsseldorf) ist Hauptsitz und Herzstück der Walzsparte – einer der weltweit führenden Betriebe für hochwertige Band- und Folienprodukte aus Aluminium und deren Veredelung.

■ **www.hydro.com**

Kurzer Prozess

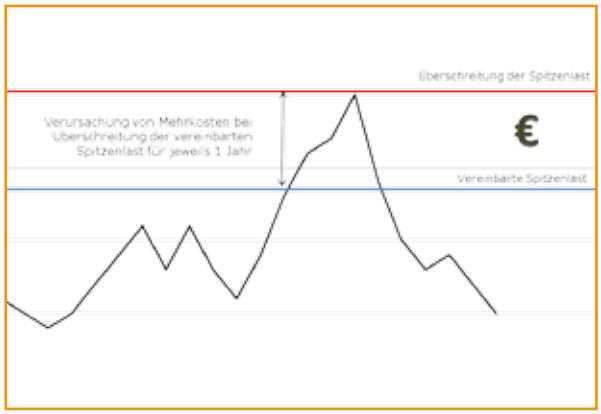
durch EPLAN Electric P8

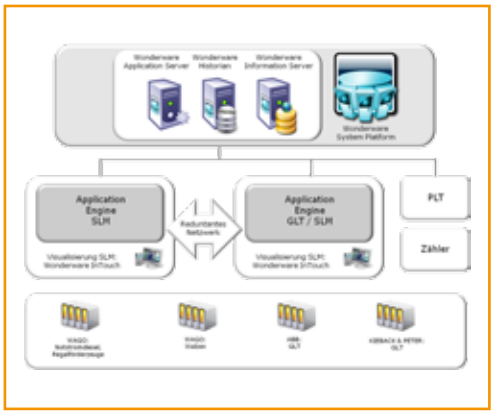
Lange Durchlaufzeiten im Projekt – können Sie sich das noch leisten? Machen Sie kurzen Prozess. Forcieren Sie Ihr Tempo im CAE. Erleben Sie durchgängiges Engineering in Rekordzeit. Standardisiert & flexibel – für alle, die lieber schneller zum Ziel kommen.

ePLAN your engineering

FRIEDHELM LOH GROUP

www.eplan.at





links Der Einsatz eines geeigneten Spitzenlastmanagements ist die für eine Kostenreduzierung notwendige Maßnahme.

rechts Eine umfangreiche Bibliothek an Templates bildet neben den GLT-Einrichtungen und Energieverbrauchern auch die Regeln für das Spitzenlastmanagement ab.

gefordert. Die Umsetzung eines einfachen Schnittstellenkonzepts sollte künftige Erweiterungen einfach – und damit auch kostengünstig – durchführbar machen. Eine weitere Bedingung von Hydro war, dass die eigenen Mitarbeiter, nach moderatem Schulungsaufwand, in der Lage sind, das System nach Bedarf und ohne besondere Programmierkenntnisse verändern und erweitern zu können.

EMP erkannte, dass hier die Funktionalitäten der Wonderware System Platform perfekt zum Einsatz kommen würden.

Umsetzung

Wie ein solches Projekt zur Überwachung und Steuerung von Spitzenlasten umgesetzt werden kann, sollte im Bereich der Folienveredlung am Standort Grevenbroich getestet werden. Eine intensive Beratungsphase zwischen Hydro und dem langjährigen Wonderware-Partner und System-Integrator EMP ergab eine auf Wonderware Software basierende Lösung. Das Spitzenlastmanagement erfolgt über zwei Wege: Auf Basis der erfassten Werte wird pro 15-Minuten-Intervall eine Verbrauchs-Prognose erstellt. Liegt diese über dem vorgegebenen Sollwert, werden Verbraucher abgeschaltet oder Generatoren zugeschaltet. Andererseits lassen sich große Verbraucher – wie z. B. Walzen – nur dann einschalten, wenn im aktuellen 15-Minuten-Intervall keine Sollwertüberschreitung prognostiziert wird. Das SLM-System gibt dementsprechende Schaltsignale aus. Es liegt dann am jeweiligen Prozess, ob diese Signale direkt zu Schaltvorgängen führen, oder ob z. B. ein Bediener-Eingriff erforderlich ist.

Das Werk in Grevenbroich ist der größte Standort im Hydro-Konzern sowie Hauptsitz und Herzstück der Walzsparte.

Aufgrund der Notwendigkeit, ein einfaches, konfigurierbares System zur Verfügung zu stellen, erwies sich die Wonderware System Platform, dank der einfachen Objekterstellung und Konfiguration sowie der Vererbungseigenschaften, als ideal. Ein vollständig objektorientierter Ansatz war für EMP die Voraussetzung für eine zukunftsorientierte Lösung des umfangreichen Anforderungskatalogs.

Zunächst wurde eine umfangreiche Bibliothek an Templates entwickelt, die neben den GLT-Einrichtungen und Energieverbrauchern auch die Regeln für das SLM abbilden. Durch Instanziierung und Konfiguration wurde dann ein Modell der Anlage erstellt, das die Anforderungen erfüllt. Da Eigenschaften und Methoden bereits in den Templates ausprogrammiert sind, können zukünftige Erweiterungen der Anlagen i. d. R. ohne spezielle Programmierkenntnisse einfach und schnell durchgeführt werden.

Nutzen & Ergebnisse

Nach nur wenigen Monaten war das Spitzenlastmanagement im Einsatz und ist nun Bestandteil des operativen Betriebs. Die einfache Konfiguration auf Basis der Wonderware System Platform sowie die Erstellung einer Template-Bibliothek ermöglichte die schnelle Umsetzung des Projektes und unterstützt zukünftige Änderung von Applikationen bzw. die Erweiterung des redundant ausgelegten Systems. Darüber hinaus können die Mitarbeiter der Hydro Aluminium Rolled Products GmbH, nach geringem Schulungsaufwand, diese Änderungen selbst durchzuführen.

In Grevenbroich ist Hydro in der Lage, verschiedenste Verbrauchsdaten im Energiebereich zentral zu erfassen, zu visualisieren, auszuwerten und – wo notwendig – der Vermeidung von Mehrkosten entgegenzusteuern. So konnten seit Einführung des Systems kalkulierbare Kosten wie Stromkosten gesenkt und unkalkulierbare Kosten wie Zusatzzahlungen durch Spitzenlastüberschreitung vermieden werden.

Ausblick

In der Entwicklung dieser Energiemanagement-Lösung durch EMP wurde auch der mögliche Bedarf einer webbasierten Darstellung der erfassten Daten und deren Analyse bereits berücksichtigt. Ausgewählten Anwendern – wie der Produktions- oder Betriebsleitung – steht mit dem Wonderware Information Server ein interaktives Berichtswesen zur Spitzenlastanalyse zur Verfügung, das über Internet oder ein firmeninternes Intranet genutzt werden kann.

Wonderware GmbH
Geiereckstraße 18/1, A-1110 Wien
Tel. +43 1-7987601
www.global.wonderware.com

EMP Planungsgesellschaft für Prozessautomation mbH
Otto-Grimm-Straße 1, D-51373 Leverkusen
Tel: +49 214-323-0
www.emp-gmbh.de

EFFIZIENTERES ENGINEERING MIT OFFENER SYSTEMLÖSUNG

IndraMotion for Packaging von Rexroth mit neuen Funktionen

Die durchgängig offene Systemlösung IndraMotion for Packaging ergänzt Rexroth in der neuen Softwareversion 12 mit zahlreichen zusätzlichen Funktionen. Damit können Anwender jetzt auch Robotikaufgaben komfortabel mit der SPS nach IEC 61131-3 programmieren. Multi-Ethernet-Schnittstellen an den Steuerungen und Antrieben – auch an den weiter entwickelten motorintegrierten Antrieben IndraDrive Mi – verringern den Aufwand für Maschinenhersteller, ihre Lösung an Kundenvorgaben zu adaptieren.

Die Systemlösung IndraMotion for Packaging von Rexroth trägt dazu bei, den Engineeringaufwand zu reduzieren.

Rexroth setzt bei der Automationslösung IndraMotion for Packaging konsequent auf ein durchgängiges Programmierkonzept. Auf Basis des Laufzeitsystems von CoDeSys V3 und umfangreicher PLCopen Funktionsbibliotheken können Anwender in der neuesten Softwareversion vom Einzelantrieb über synchronisierte Bewegungen bis hin zur Robotik alle SPS- und Motion- Programmieraufgaben in den Programmiersprachen der IEC 61131-3 umsetzen. Das ermöglicht eine erheblich effizientere Arbeitsteilung und verringert den Engineeringaufwand für Auftragskonstruktionen. IndraMotion for Packaging enthält darüber hinaus zahlreiche verpackungstypische Technologiefunktionalitäten wie Druckmarkenregelung, Produktgruppierung, Mehrzugkette oder Aussetzbetrieb im Produktzyklus.

Zusätzlich stellt der Steuerungsspezialist mit dem patentierten FlexProfile eine Funktion bereit, mit der Maschinenhersteller sehr einfach den Kundenwunsch nach höherer Flexibilität und Umrüstung auf Knopfdruck erfüllen. FlexProfile erleichtert die Handhabung von elektronischen Kurvenscheiben, unter anderem weil die Software automatisch alle Antriebsbewegungen an geänderte Parameter anpasst. Dazu erzeugen Programmierer mit dem Engineering-Tool CamBuilder aus der IndraWorks- Umgebung synchrone Bewegungen grafisch. Daraus generiert der CamBuilder den Programmcode automatisch und ersetzt die bislang zeitaufwändige und fehleranfällige manuelle Programmierung.

Mit den motorintegrierten Servoantrieben IndraDrive Mi erweitert Rexroth den Modularisierungsgrad dezentraler Automationskonzepte. Über eine Multi- Ethernet-Schnittstelle lassen sich die Servoantriebe komfortabel in verschiedene Ethernet-basierte Feldbusse einbinden – von SERCOS III über PROFINET IO (RT) und EtherNet/IP bis hin zu EtherCAT. Maschinenhersteller können dadurch unterschiedliche Automatisierungsstrukturen mit einer einheitlichen Hardware realisieren und so ihre Logistik sowie Ersatzteilhaltung vereinfachen. Über SERCOS III ist es zudem möglich, pneumatische Komponenten und hydraulische Aktoren kostensparend mit dem IndraDrive Mi zu verbinden.

Die im Antrieb integrierte Sicherheit des IndraDrive Mi spart Hardware und reduziert den Verdrahtungsaufwand. Die Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ (STO – Safe Torque Off) gewährleistet die Sicherheit der entsprechenden Achsen ohne die Notwendigkeit einer übergeordneten Steuerung. Das erleichtert die modulare Bauweise von Maschinen. Mit Aktivierung der STO-Funktion unterbricht der Antrieb innerhalb weniger Millisekunden den Drehmoment- und Feldbildenden Strom zum angeschlossenen Motor. Bei Stillstand ist auch ein ungewollter Wiederanlauf ausgeschlossen. Die STO-Funktion der Servoantriebe IndraDrive Mi ist mit Kat 4 PL e gemäß EN ISO 13849-1 und SIL 3 gemäß EN 62061 zertifiziert.

Ansprechpartner:
Bernhard Loy
Vertrieb Montage und Handling, Semicon, Solar, Werkzeugmaschinen und Autobmobil, Österreich
Bosch Rexroth GmbH,
The Drive & Control Company
Brehmstraße 10, 1110 Wien
Tel.: +43 (0) 1 9852540 - DW 1437
Fax: +43 (0) 1 9852540 - DW 1493
e-mail: bernhard.loy@boschrexroth.at

Bosch Rexroth GmbH Österreich
www.boschrexroth.at

Rexroth
Bosch Group

Automobilzulieferer integriert mit Mitteln der Digitalen Fabrik die Anlagen- und Prozessplanung und löst ambitionierte Kundenaufgaben

Zwei Karosseriemodelle auf derselben Linie gefertigt

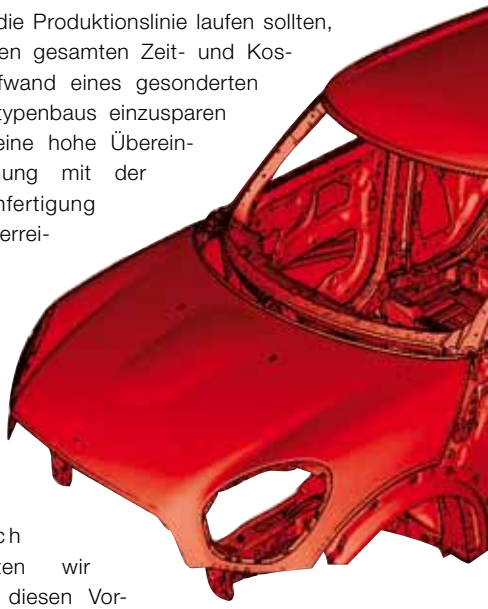
Magna Steyr erhielt 2007 den Zuschlag für die Produktion des MINI Countryman. Die gesamten Rohbaufertigungsprozesse sollten dafür zu 100 Prozent digital geplant und simuliert werden – dafür wurde die Tecnomatix-Lösung für die Digitale Fabrik von Siemens PLM Software ausgewählt.

Das österreichisch-kanadische Unternehmen Magna International gilt als einer der leistungsfähigsten, markenunabhängigen Entwicklungs- und Fertigungspartner der Automobilhersteller. Mit etwa 70.000 Mitarbeitern in über 242 Produktionsstätten in 25 Ländern gehört der Zulieferer zu den Branchenschwergewichten. Das Leistungsspektrum umfasst die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Systemen, Baugruppen, Modulen sowie Bauteilen. Zusätzlich agiert Magna für Kunden als Generalunternehmen und bietet von der Idee bis zum fertigen Fahrzeug alles aus einer Hand. Von der Kleinserie über die Spitzenabdeckung bis zur Volumenfertigung entwickelt und montiert das Unternehmen komplette Fahrzeuge ausschließlich im Auftrag der Originalhersteller.

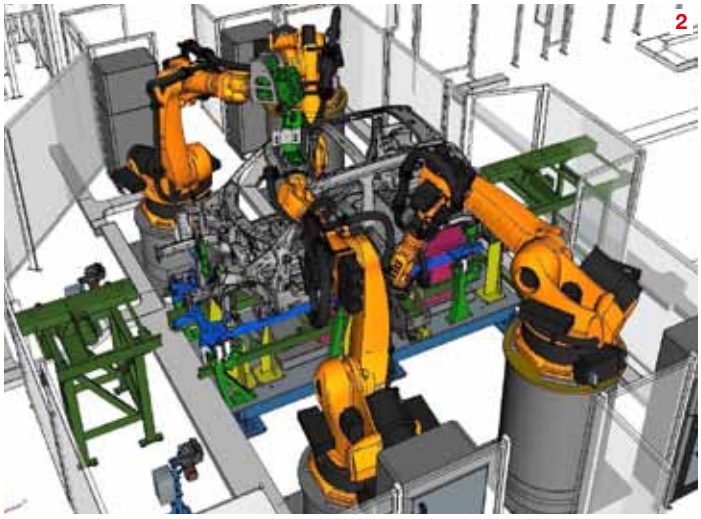
Zu den aktuellen Leistungsnachweisen der österreichischen Tochter Magna Steyr, mit Hauptwerk in Graz, zählen u. a. die Kleinserienfertigung des Aston Martin Rapide oder die Entwicklung und Fertigung der Aluminiumkarosserie des Mercedes-Benz SLS AMG. Eine Besonderheit jedoch war die komplette Serienentwicklung des BMW X3 – einer der umfangreichsten Aufträge für einen Automobilzulieferer überhaupt.

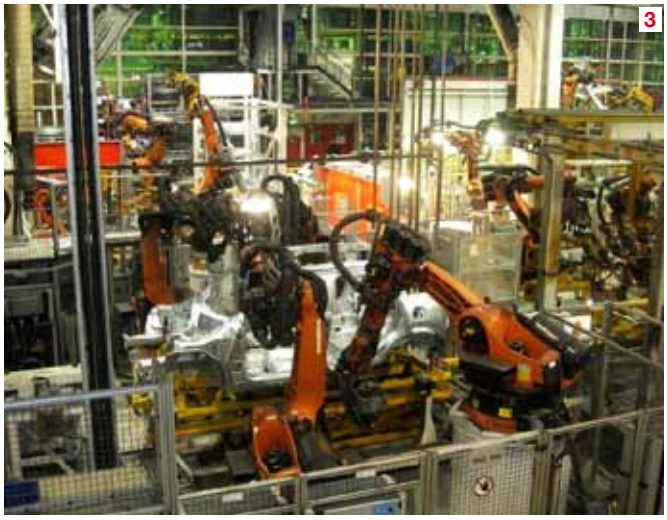
Eine Linie für zwei Produkte

Während der BMW X3 in Graz noch gebaut wurde, erhielt Magna Steyr 2007 den Zuschlag für die Produktion des MINI Countryman unter ehrgeizigen Vorgaben: Im Zuge eines stringenten Wiederverwendungsansatzes sollte die Rohbaufertigung nahezu vollständig auf den bereits bestehenden Ressourcen für den BMW X3 aufbauen. Während der laufenden Produktion sollte das neue Produkt so eingeplant werden, dass auf derselben Linie, ohne große Verzögerungen, die Serienfertigung des MINI Countryman starten konnte. In der Konsequenz bedeutete dies, dass die Body-in-white-Prozesse der beiden sehr unterschiedlichen Fahrzeugtypen zeitweise nahezu parallel erfolgen mussten. Eine ebenso große Herausforderung war, dass auch die Prototypen bereits über die Produktionslinie laufen sollten, um den gesamten Zeit- und Kostenaufwand eines gesonderten Prototypenbaus einzusparen und eine hohe Übereinstimmung mit der Serienfertigung zu erreichen.

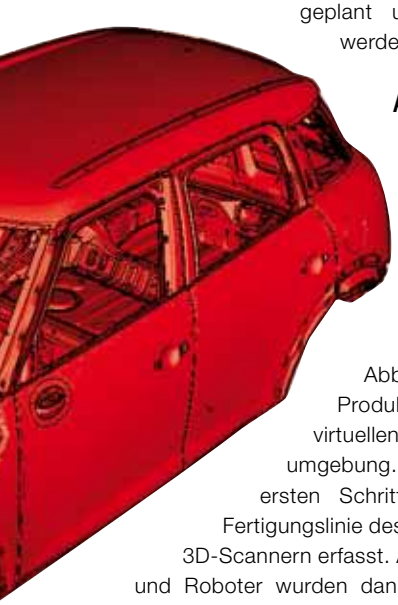


„Natürlich mussten wir unter diesen Voraussetzungen unsere Planungsmethoden und Prozesse überprüfen. Diese Aufgabe ließ sich nur mit virtueller Planung und Simulation lösen“, sagt Walter Gantner, Strategieplaner Simu-


2


3

lation/Fertigungsplanung bei Magna Steyr. Das Ergebnis war ein Strategiewechsel: Das Unternehmen wollte die Gesamtplanung der Projekte nahezu vollständig mit internen Kapazitäten bestreiten und nur noch Teilbereiche an externe Planer vergeben. Die Ziele waren, eigenes Know-how aufzubauen, Wissen personenunabhängig zu speichern und Planungsprozesse effizienter zu gestalten. Als Grundlage dafür wurde die Tecnomatix-Lösung für die Digitale Fabrik von Siemens PLM Software ausgewählt, mit der Magna Steyr bereits erste Erfahrungen in Teilprojekten gesammelt hatte. Nun sollten damit die gesamten Rohbaufertigungsprozesse für den MINI Countryman zu 100 % digital geplant und simuliert werden.



Aufbau der virtuellen Welt

Dafür benötigte Magna zunächst ein exaktes Abbild der realen Produktion in der virtuellen Planungsumgebung. In einem ersten Schritt wurde die Fertigungslinie des BMW X3 mit 3D-Scannern erfasst. Alle Stationen und Roboter wurden dann hinsichtlich Geometrie und dynamischem Verhalten beschrieben und in der Bibliothek der digitalen Planungsumgebung abgelegt.

Weitere Unterstützung für den Aufbau der virtuellen Anlage boten zahlreiche Objektbibliotheken von Tecnomatix. Alle Gegebenheiten in der Halle wurden in der virtuellen Planungsumgebung mit einer Genauigkeit von +/- 5 – 10 mm abgebildet – wesentlich präziser, als dies mit herkömmlicher 2D-Darstellung möglich gewesen wäre. Auf dieser Grundlage übernahm das vierköpfige Team der Rohbaufertigung BMW X3/MINI Countryman die Planung der Hauptlinie und der Nebenlinie für den Seitenrahmen. Weitere Teilprojekte für die Liniengestaltung der Unterkomplettierungen Vorderbau und Dach wurden an externe Dienstleister vergeben.

Eine entscheidende Rolle sollte die Möglichkeit spielen, mit Tecnomatix Programme für die Robotersteuerungen erstellen, simulieren und optimieren zu können. Die Rohbauanlage bei Magna Steyr umfasst bei einem Automatisierungsgrad von über 98 % etwa 180 Roboter. Die Planer hatten 280 Schweißzangen, 100 Greifer und die entsprechenden Werkzeugwechselsysteme im Blick zu behalten. Das Zusammenspiel von bis zu sechs Robotern mit allen Freiheitsgraden auf engstem Raum in einer Zelle musste detailliert abgestimmt– und die gesamten Schweißpunkte über die einzelnen Fertigungsstationen in der geforderten Taktzeit verteilt werden. →

1 Karosserie-Zeichnung des MINI Countryman.

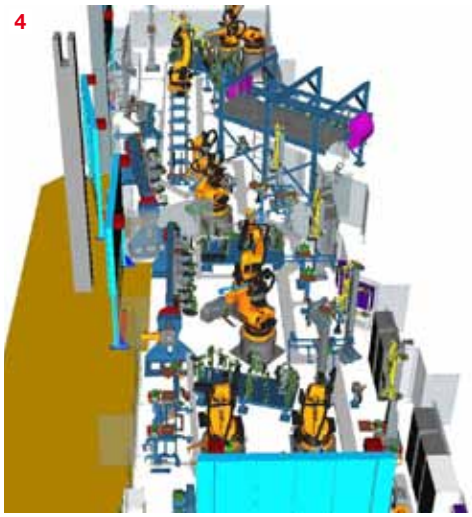
2 Tecnomatix erleichtert die Roboterprogrammierung.

3 Etwa 180 Roboter umfasst die Rohbaulinie.

4 3D-Layout des Linienabschnittes.

5 Ausschnitt der Rohbaufertigung im Grazer Werk.

4



5

Noch schneller zum Erfolg!
powered by VIPA SPEED7 Chip
+S7-MPI
+ProfiBusDP-Master
+Ethernet (PG/OP)
+CP343-1EX11
VIPA 317-4NE12
kompatibel zu SIEMENS 6ES7318-2AJ00-0AB0
inkl. HighSpeed CP343-1EX11 für bis zu 64 Verbindungen
Speicher: 2MByte bis 8MByte – schneller als S7-319!
SLIO
Dezentrales I/O-System
für ProfibusDP u.v.a.,
• schnell montiert
• rasch verdrahtet
• perfekt beschriftbar
• robust und zuverlässig
eWON Industrie Modem/Router
Fernwartung über Internet auf Knopfdruck, für SIEMENS, VIPA, ROCKWELL, SCHNEIDER-ELECTRIC SPS und Panels
HSDPA/UMTS/EDGE GPRS/GSM
Ethernet LAN
Internet WAN
S7-MPI oder RS232/422/485
TelefonLINE
Prompte Lieferung – Top Support
Kontaktieren Sie uns!
VIPA ELEKTRONIK SYSTEME
VISUALISIERUNG & AUTOMATISIERUNG
ADVANTECH eAutomation
DIVUS Industrial Computing
ESA
eWON
hilscher
VIPA art of automation
www.vipa.at
eMail: elektroniksysteme@vipa.at
VIPA Elektronik-Systeme GmbH
A-1130 Wien, Hietzinger Kai 85, Tel.: +43 1 895 93 63-0, Fax: -50
START ERFOLGREICH AUTOMATISIEREN

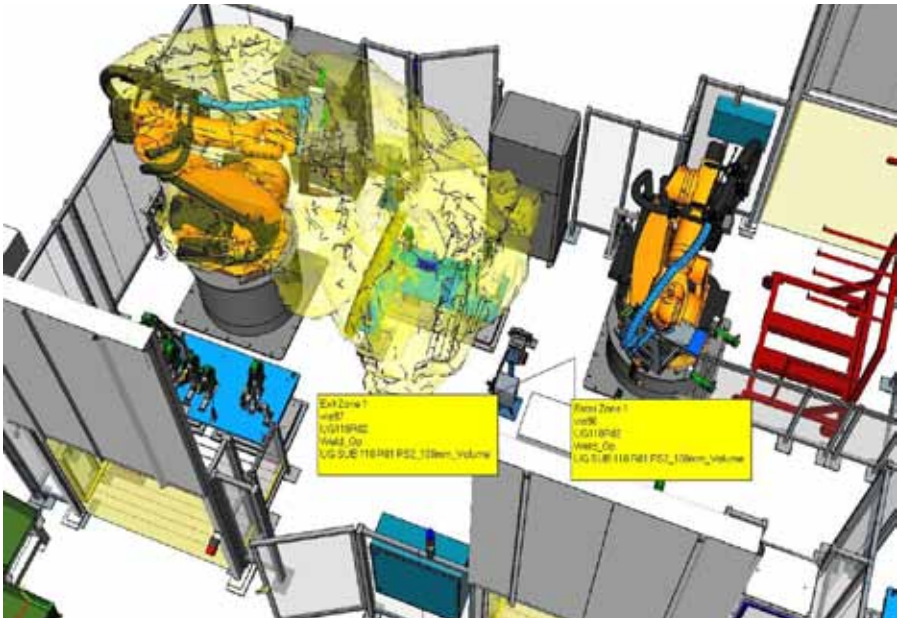
„Die Güte der Roboterprogramme bestimmt die Qualität der Anlage. Nur mit der externen Programmierung und Simulation konnten wir der Komplexität Herr werden, ohne Programme an der realen Anlage überprüfen zu können“, beschreibt Andreas Huber, Rohbauplaner und Key User von Tecnomatix bei Magna Steyr.

Schnellere und flexiblere Roboterprogrammierung

Nachdem die Engineering-Abteilung das neue Fahrzeugmodell einschließlich aller Geometriedaten und Schweißpunkte bereitgestellt hatte, definierten die Rohbauplaner in Tecnomatix die Fügefolge und evaluierten die potenzielle Wiederverwendung der vorhandenen Schweißzangen für alle Schweißpunkte von Anfang bis Ende der Linie.

Die umfangreiche Funktionalität der Tecnomatix-Lösung erleichterte die Aufgabe erheblich. Genaue, umfassende Erreichbarkeitsstudien und Kollisionssimulationen halfen, die Qualität des Ergebnisses zu steigern. Der geringe Bedarf von nur 5 % neuer Schweißzangen überraschte alle Beteiligten. „Der hohe Wiederverwendungsgrad der bestehenden Anlage für ein anderes, doch sehr unterschiedliches Fahrzeugmodell ist sehr beachtlich“, betont Andreas Huber.

Essenztiell für das Gelingen des Projektes war ebenso die anschließende Offline-Programmierung der Schweißprogramme. Da auf der Linie rund um die Uhr das alte Produkt gefertigt wurde, schied eine Live-Programmierung aus. Die Planer bei Magna Steyr konnten in Tecnomatix alle anwendungsspezifischen Programme selber schreiben und vorbereiten, die Arbeiten der externen Dienstleister integrieren und alles umfassend simulieren. „Wir haben alles doppelt untersucht. Die alte Linie musste arbeitsfähig bleiben und gleichzeitig für die neuen Gegebenheiten brauchbar sein. Da kommt es auf jedes Detail an“, erklärt Manfred Pichler, Rohbauplaner bei Magna Steyr. Die Programme ließen sich so weit ausgestalten, dass sich die Feinjustierung in Form von Abweichungskorrektur und Null-Punkt-Verschiebung sowie die notwendigen Live-Tests an mehreren Wochenenden umsetzen ließen. Die kürzeren Eingriffszeiten, die rasche Implementierung sowie die flexible, kontinuierliche Verfeinerung der Programme standen in starkem Kontrast zur konventionellen Planung, bei der das Einspielen der Programme nur während der Produktionsunterbrechungen in den Sommer- und Weihnachtsferien möglich war.



Kollisionsberechnung mit Tecnomatix.

Ambitionierte Vorgaben vollständig eingehalten

Die Anstrengung der Rohbauplaner zahlte sich aus. Die Mischphase, in der sich die Ablaufkurve des BMW X3 mit der Anlaufkurve des MINI Countrymans überschnitt, verlief ohne Probleme. Magna Steyr konnte auf der Linie bis zuletzt die Produktion des BMW X3 mit vollen Kapazitäten fahren. In geblockter Fertigung wurde auf derselben Linie zwischen den beiden Fahrzeugtypen gewechselt.

Nach einem zweiwöchigen Werksurlaub steigerte Magna Steyr, binnen vier Wochen, die Produktion des MINI Countryman von null auf zwei Drittel der Kammlinie. „Eines möchten wir festhalten: Trotz der zeitweise parallelen Fertigung haben wir den X3 ohne Ausfall, bei gleichbleibender Qualität, weiter produziert“, betont Walter Gantner. Den Einstand bei Magna Steyr hat Tecnomatix mit Bravour bestanden. Die Vorgaben des Kunden ließen sich vollständig umsetzen.

Die neue Fertigung lief schneller an und die Produktionskosten konnten durch die eingesparte Prototypenlinie und die Wiederverwendung der vorhandenen Ressourcen reduziert werden. Die digitale Planung garantierte eine höhere Prozessqualität, die sich in weniger Fehlern und Materialverlust niederschlug. Ebenso wichtig für Magna Steyr war der Erkenntnisgewinn, dass die frühere Arbeitsteilung zwischen Anlagen- und Prozessplanung nicht mehr zeitgemäß ist. Zukünftig müssen die beiden Bereiche zu einer integrierten Planung verschmelzen.

Ziel: Serienplanungswerkzeug

In der Rohbaufertigung des MINI Countrymans erarbeitete sich Magna Steyr mit Tecnomatix die notwendigen Strukturen für eine digitale Planung und legte das Fundament für tiefgreifende Standardisierungen. Nach dem etwa zwei Jahre dauernden Planungsprojekt für den Rohbau sind bereits die virtuelle Planung von Montage und Lackierung als Ausbaustufen anvisiert.

2009 startete Magna Steyr, in enger Zusammenarbeit mit Siemens PLM Software, ein Strategieprojekt, Tecnomatix zu einem umfassenden Serienplanungswerkzeug auszubauen. Ziel ist es, als einer der ersten die digitale Planung über den Start-of-Production hinaus zu verwenden. „Wir wollen Tecnomatix als standardisiertes, durchgängiges Planungstool für den gesamten Produktlebenszyklus verwenden. Wir arbeiten mit Hochdruck daran“, fasst Walter Gantner zusammen.

Anwender

MAGNA STEYR
Fahrzeugtechnik AG & Co KG
Liebenauer Hauptstraße 317, A-8041 Graz
Tel. +43 316-404-0
www.magnasteyr.com

Siemens Industry Software GmbH
MC-IMA125
Wolfgang-Pauli-Straße 2, A-4020 Linz
Tel. +43 732-37755-0
www.plm.automation.siemens.com

Eine für alles

Mit der KR C4 hat der Robotik-Technologieführer KUKA ein Steuerungssystem auf den Markt gebracht, bei dem nicht nur Roboter-, Bewegungs-, Ablauf- und Prozesssteuerung integriert sind. Vielmehr ist in der KR C4 auch die komplette Sicherheitssteuerung in das Steuerungssystem eingegliedert. Damit löst die KR C4 sozusagen alle Aufgaben auf einmal.

links KUKA hat beim neuen Steuerungssystem KR C4 konsequent auf limitierende Hardware verzichtet und durch intelligente Softwarefunktionen ersetzt.

rechts Nur etwa 1.000 Gramm schwer bietet das KUKA smartPAD neben praxisbewährten Bedienelementen wie 6D Mouse eine Vielzahl neuer benutzerfreundlicher Features.

KUKA hat beim neuen Steuerungssystem konsequent auf limitierende Hardware verzichtet und durch intelligente Softwarefunktionen ersetzt. Herkömmliche Schnittstellen werden durch intelligent verbundene Datenströme ersetzt und erlauben eine direkte Kommunikation zwischen den Einzelsteuerungen der KR C4.

Steuerungssystem für die Zukunft

Das Konzept der KR C4 schafft laut KUKA ein sicheres Fundament für die Automation von morgen. Durch das konsequente Entfernen von limitierender Hardware und den Ersatz durch gängige und offene Industriestandards wie MultiCore und Ethernet bieten sich enorme Leistungs- und Entwicklungspotenztiale. So werden Ethernet basierte Feldbussysteme wie beispielsweise Profinet oder Ethernet/IP auf Basis dieser Technologien einfach als Softwarefunktion integriert. Das Konzept der KR C4 schafft damit die Sicherheit, an zukünftigen Entwicklungssprüngen und Performance-Steigerungen dieser Technologien automatisch teilzuhaben. Der neu eingeschlagene Weg, die Steuerung konsequent in Software zu realisieren, reduziert laut KUKA 35 Prozent der Hardware-Baugruppen und 50 Prozent der Steckverbindungen und Kabel.

Sicherheit on Board

In der neuen KR C4 ist auch die komplette Sicherheitssteuerung ohne proprietäre Hardware nahtlos in das Steuerungssystem integriert. Safety-Funktionen und sicherheitsgerichtete Kommunikation werden auf Basis Ethernet-basierter Protokolle abgewickelt. Das Sicherheitskonzept in der KR C4 baut auf der verwendeten Multi-Core-Technologie auf und ermöglicht dadurch die für Sicherheitsanwendungen geforderte Zweikanaligkeit. Darüber hinaus geht es über eine reine Überwachung hinaus. Vielmehr ermöglicht das Konzept eine sichere Beeinflussung der Bewegung und der Geschwindigkeit des Roboters.Durch den Wegfall beschränkender Hardwarekomponenten und stattdessen einer nahezu unbegrenzten Erweiterbarkeit der softwarebasierten Sicherheitsschnittstellen lassen sich nach Aussagen von KUKA völlig neue Sicherheitskonzepte in der Automation realisieren. Speziell bei Mensch-Roboter-Kooperationen werden zukünftig neue Sensoren Einsatz finden. Diese erfordern jedoch eine große Anzahl an Ein- und Ausgängen. Mit der Architektur der KR C4 hat KUKA sich die Flexibilität eröffnet, diese einzubinden. In Sachen Sicherheit geht KUKA mit der Steu-erungsarchitektur der KR C4 wieder einen Schritt weiter in Richtung sichere Steuerung. Mit bisher rund 5.000 installierten sicheren Robotern hat KUKA langjährige Erfahrung in diesem Bereich. Das Thema Safe Robot wird sich in der Industrie weiter zum Standard etablieren, ermöglicht es doch Produktionsfläche zu sparen, Handeinlegestationen ohne zusätzliche Sicherheitstechnik zu vereinfachen und eine direkte Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter überhaupt zu ermöglichen. Aufbauend auf dem Steuerungskonzept präsentiert KUKA zudem die neue Engineering-Werkbank WorkVisual sowie das neue KUKA smartPAD als Bediengerät.

Einfach smart

Nur etwa 1.000 Gramm schwer bietet das KUKA smartPAD neben praxisbewährten Bedienelementen wie 6D-Mouse eine Vielzahl neuer benutzerfreundlicher Features, wie beispielsweise einem USB-Port für komfortables Speichern und Einlesen direkt am Bediengerät. Das smartPAD wird im Wesentlichen über einen 8,4“ großen, hochauflösenden und entspiegelten Touchscreen und wenige Tasten bedient. Ohne Umschalten können jetzt komfortabel acht, statt bisher sechs, Achsen mit angesteuert werden. Bei der Arbeit mit dem KUKA smartPAD werden dem User immer die Bedienelemente zur Verfügung gestellt, die er im jeweiligen Moment auch tatsächlich braucht und ermöglicht ihm dadurch ein intuitives und damit effizientes Arbeiten.

Universelle Werkbank für durchgängiges Engineering

Die modular aufgebaute Softwarearchitektur KUKA.WorkVisual fasst alle Schritte eines Projektes in einer homogenen Software-Umgebung zusammen und ist als Planungstool, zur Zellenprojektierung und als universelle Programmierumgebung einsetzbar. Von der Konfiguration, über die Programmierung und Optimierung werden mit WorkVisual alle Aufgaben der Automation mit einem einheitlichen Look & Feel über alle Tools hinweg vereinfacht. Vergleichbar mit dem Komfort von MS-Office präsentieren sich dabei die einzelnen Tools von WorkVisual mit einer einheitlichen Oberfläche und Menüführung, z. B. Copy & Paste, Drag & Drop oder Code Snippets. Dabei sichern programmübergreifende Kataloge und Projektdaten Datenkonsistenz und Durchgängigkeit. Mit dem entscheidenden Vorteil, dass der Programmcode beim Einsatz dieser Funktionen im Hintergrund bereits auf seine Logik hin überprüft wird, und Fehler im Projekt damit bereits im Ansatz vermieden werden.

Kuka Roboter CEE GmbH
Regensburgerstraße 9/1, A-4020 Linz, Tel. +43 732-784752-20
www.kuka-roboter.at

Einfach mehr Effizienz

35 Jahre Produktionserfahrung der Mück Kunststofftechnik GmbH garantieren beim Bau von Schwimmbecken und Behältern aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) für hochwertige Qualität. Zur Herstellung der Formen, die für die Fertigung eines GFK-Bauteils benötigt werden, dienen Hartschaummodelle, die im Götzendorfer (NÖ) Hauptwerk neuerdings auf einer Roboteranlage gefräst werden. Einer der wichtigsten Kriterien bei der Konzeptionierung dieser Anlage waren aufgrund der geringen Vorkenntnisse sowohl im Einsatz von Robotern als auch in der Frästechnologie eine einfache Programmierung und Bedienung sowie Flexibilität, um die Produktion von Bauteilen so effizient wie möglich zu gestalten. ABB konnte gemeinsam mit dem Partner Westcam mit einer Gesamtlösung vollends überzeugen.

Autor: Ing. Norbert Novotny / x-technik

Sie haben einen Garten, ohne Strand und Meer? Mück hat die Lösung! Schwimmbecken mit und ohne Abdeckung sowie Hydrokulturbehälter, mit denen Sie Ihren Wintergarten in einen tropischen Palmenhain verwandeln können. „Alle Becken werden im Handlaminierverfahren gefertigt. Diese Technologie garantiert die präzise Einhaltung der geforderten Bauteil-Qualität. Im gesamten Produktionsprozess werden die Pools mehrfachen Qualitätsprüfungen unterzogen. 35 Jahre Produktionserfahrung garantieren ein absolut hochwertiges Produkt mit besten Eigenschaften“, beschreibt Rainer Tomas, Technischer Leiter bei Mück. In der Produktionsstätte in Pischelsdorf bei Götzendorf an

>> Es ist erstaunlich, wie einfach der gesamte Prozess von der Konstruktion bis zur eigentlichen Fertigung des Teils an der Anlage auch ohne Vorkenntnisse bei Roboteranwendungen und in der Technologie Fräsen zu beherrschen ist. <<

Rainer Tomas, Technischer Leiter bei Mück

1 Die für den Formenbau von Mück benötigten Hartschaummodelle werden auf einer Roboteranlage gefräst.

2 Ursprungsanforderung an die Genauigkeit war 1 mm über das komplette Bauteil. In einer Optimierungsphase konnte die Genauigkeit jedoch um weitere 0,5 mm verbessert werden.

3, 4 Der IRB 6640 von ABB besticht mit seinem großen Arbeitsbereich und verfügt auch über genügend Steifigkeit für das Fräsen.

Alle Bilder: x-technik

der Leitha werden jedoch nicht nur für den Privatbereich sondern auch Produkte für die Industrie wie Abdeckungen für Klärbecken, Behälter aller Art sowie Anlagenkomponenten (Anm.: hauptsächlich in der Kühltechnik) aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen erzeugt.

Einfache Bedienung ohne Vorkenntnisse

Um die Produktion dieser GFK-Teile möglichst effizient zu gestalten, investierte man vor rund einem Jahr in eine Roboteranlage von ABB. Eine CNC-Fräsmaschine wäre aus finanzieller Sicht nie zur Diskussion gestanden, darum waren die Verantwortlichen bei Mück gezwungen, nach Alternativen zu suchen. Bei einer gemeinsamen intensiven Internetrecherche fanden Rainer Tomas und der Firmeninhaber Gerald Mück auf Youtube einige interessante Videos zum Thema Roboterfräsen. Nach Gesprächen mit diversen Anbietern hat sich laut den beiden das Gesamtkonzept von ABB eindeutig durchgesetzt. „Da wir weder bei Roboteranwendungen noch in der Frästechnologie Vorkenntnisse hatten, benötigten wir eine sehr einfach zu bedienende Lösung. Da uns ABB noch dazu angeboten hat, uns bis zum Schluss des Projektes inklusive der Implementierung der Fertigungstechnik zu begleiten, fiel uns die Entscheidung nicht schwer“, →

Jetter

Überraschend einfach
Leistung steigern

Mobile Automation von Jetter.

Größtmögliche Zuverlässigkeit und höchste Kompatibilität in der mobilen Technik! All das garantieren die innovativen Lösungen von Jetter. Denn alle Komponenten, wie Terminals, Controller und Peripheriemodule, werden mit derselben Software und derselben Sprache programmiert und sind untereinander vernetzbar.

Lassen Sie sich überraschen.
Unter www.jetter.de

Jetter AG · Gräterstraße 2 · 71642 Ludwigsburg
Tel: 07141 2550-0 · info@jetter.de

Vertretung in AT:
Spörk Antriebssysteme GmbH
Gewerbegasse 4 · A-2540 Bad Vöslau
Tel: 02252 71110-0 · Fax: 02252 71110-29
info@spoerk.at · www.spoerk.at

6, 7 Mit dem Werkzeugwechselsystem wird ermöglicht, dass der Roboter diverse Werkzeuge für die verschiedensten Anwendungen selbständig wechseln kann.

erinnert sich Tomas. „Diese Versprechen haben wir auch gehalten. Denn eines unserer Stärken ist, dass wir auch aufgrund unseres Know-hows bei unterschiedlichsten Prozessanwendungen Projekte in der Umsetzung durchgängig betreuen können“, weiß DI (FH) Thomas Hopfner, Gebietsrepräsentant bei ABB.

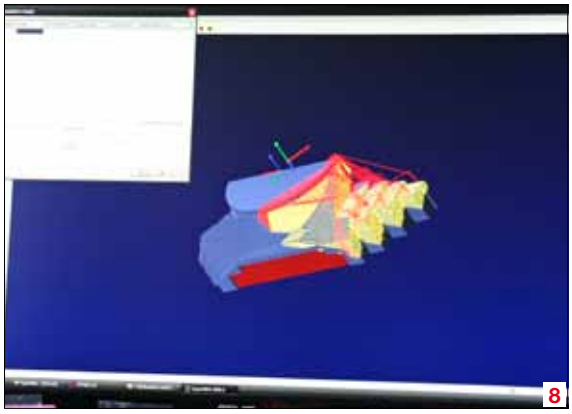
>> Mit diesem Projekt können wir zeigen, dass es auch mit keinerlei Robotererfahrung relativ schnell möglich ist, mit Robotern viel produktiver zu sein als ohne. <<

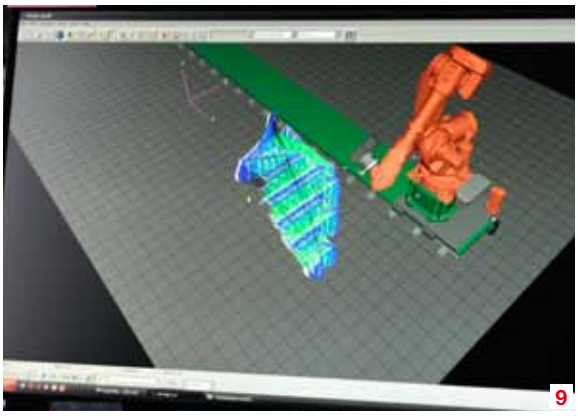
DI (FH) Thomas Hopfner, Gebietsrepräsentant bei ABB.

Modelle aus Schaumwürfel fräsen

Die Bearbeitungsanlage dient hauptsächlich der Bearbeitung von Hartschaummodellen für den Formenbau der Niederösterreicher. Die Hauptkomponente ist dabei der Industrieroboter IRB 6640 von ABB, der auf einer acht Meter langen, voll in die Steuerung integrierten Linearachse montiert ist, welche es ermöglicht, Bauteile bis zu einer Größe von 7.000 mm x 1.500 mm x 2.000 mm (L x B x H) mit einer Genauigkeit von +/-0,5 mm zu bearbeiten. „Als ideal für diese Anwendung stellte sich unser IRB 6640 heraus, der mit seinem großen Arbeitsbereich besticht und auch über genügend Steifigkeit für das Fräsen verfügt“, so Hopfner. Die Aufgabe des Roboters ist es nun, aus einem Schaumwürfel ein „lebensgroßes“ 1:1-Modell des Endproduktes zu fräsen. Damit wird anschließend eine Negativform angefertigt, mit der letztendlich der fertige Teil hergestellt wird. „Die Befestigung des Rohmaterials haben wir dabei ganz einfach realisiert. Auf einem Stahlrahmen, der im Boden eingelassen ist, sind Holzplatten aufgeschraubt, auf denen der Hartschaum wiederum angeklebt wird“, beweist sich der Technische Leiter als Praktiker.

Ein weiterer Einsatzbereich der Roboteranlage ist die mechanische Bearbeitung von GFK Bauteilen. Dabei wird der fertig laminierte GFK-Bauteil nach dem Entformen in die Roboteranlage eingebracht und je nach Bedarf Konturen geschnitten, Ausschnitte gefräst, Löcher gebohrt oder Oberflächen poliert. Dafür wurde am Rand der Anlage ein Werkzeugwechselsystem aufgebaut, wo der Roboter diverse Werkzeuge für die verschiedensten Anwendungen selbständig wechseln kann. „Unsere Ursprungsanforderung an die Genauigkeit zu Beginn waren 1 mm über das komplette Bauteil. In einer Optimierungsphase konnte die Genauigkeit jedoch um weitere 0,5 mm verbessert werden, was kürzlich durch eine Messung mit einem Lasersystem über den gesamten Arbeitsbereich auch bestätigt wurde“, zeigt sich Tomas zufrieden. Zusätzlich ist der Roboter mit dem ABB-Funktionspaket ForceControl ausgestattet, mit dem es möglich ist, den Roboter „an der





8, 9 Aus dem im Inventor konstruierten 3D-Modell wird im hyperMILL die Frässtrategie entwickelt (links). Anschließend wird das generierte Fräsprogramm mittels der Software PiPath in ein Bewegungsprogramm für den Roboter umgewandelt (rechts).

Hand“ zunehmen und zu programmieren. Dies ist dafür gedacht, schnell und einfach Roboterprogramme für kleine Serien erstellen zu können. „Hauptaufgabe bei diesem Projekt war es, das System so gut vorzubereiten, dass es auch durch Anwender mit wenig bis gar keiner Robotererfahrung einfach zu bedienen wird“, erläutert Thomas Hopfner.

Von der Konstruktion zum fertigen Teil

Für das Know-how in der Technologie Fräsen holte man sich den Tiroler CAD/CAM-Spezialisten Westcam ins Boot. Da man bei Mück mit der CAD-Software Autodesk Inventor konstruiert, schlugen die Experten der Westcam Datentechnik GmbH hyperMILL von Open Mind als die dazu passende CAM-Lösung vor. Die dabei nahtlose Direktintegration von hyperMILL in das CAD-System Inventor schafft somit eine einheitliche Benutzeroberfläche und eine durchgängige CAD/CAM-Prozesskette. „Aus dem im Inventor konstruierten 3D-Modell wird im hyperMILL die Frässtrategie entwickelt. Anschließend wird das generierte Fräsprogramm mittels der von ABB bereitgestellten Software PiPath in ein Bewegungsprogramm für den Roboter umgewandelt“, beschreibt Tomas die einzelnen Schritte vor der eigentlichen Bearbeitung.

Nach einer dreitägigen Schulung von Rainer Tomas am oberösterreichischen Standort von Westcam in St. Florian war der Technische Leiter bei Mück für das Fräsen von Hartschaummodellen gerüstet. „Die Leute bei Westcam sind alle sehr engagiert und kompetent. Da ist jeder vom Fach“, hebt er die Qualität der Schulung hervor. „Für Westcam und ABB war dieses Projekt die erste Zusammenarbeit. Dass es bereits Nachfolgeprojekte gibt, beweist, dass vorhandenes Know-how zweier Unternehmen gut miteinander vereint werden kann und die Chemie der beiden Partner einfach stimmt“, fügt Thomas Hopfner noch hinzu. Als großen Vorteil dieser Softwarelösung sieht Tomas die vorhandene Schnittstelle zwischen Inventor und hyperMILL: „Bei der Zusammenarbeit mit einer Modelltischlerei führt der Weg wieder zurück zu einer 2D-Zeichnung. Dadurch verliert man enorm viel Zeit und selbstverständlich passieren bei der Anpassung von 3D auf 2D Fehler. Dies fällt mit dem neuen System weg.“

Anwender

Am zentralen Firmensitz in Pischelsdorf bei Götzendorf an der Leitha produzieren die 35 Mitarbeiter der Mück Kunststofftechnik GmbH Schwimmbecken der Marke PolyPool aber auch andere Produkte aus glasfaserverstärktem Kunststoff wie Klärbeckenabdeckungen, Lichtkuppeln, Behälter sowie Komponenten für Industrieanlagen.

Mück Kunststofftechnik GmbH
Pischelsdorfer Hauptstraße 114
A-2434 Götzendorf a.d. Leitha
Tel. +43 2169-7002
www.mueck.at

Am meisten überrascht und zugleich begeistert ist er jedoch von der einfachen Bedienung des kompletten Systems. „Natürlich weiß ich, dass unser zu bearbeitendes Material für Zerspanungsspezialisten keine prozesstechnische Herausforderung darstellt. Trotzdem ist es erstaunlich, wie simpel der gesamte Prozess von der Konstruktion bis zur eigentlichen Fertigung des Teils an der Anlage auch ohne Vorkenntnisse bei Roboteranwendungen und in der Technologie Fräsen zu beherrschen ist.“ Da spricht Tomas den ABB-Mann Hopfner aus der Seele, der zum Schluss noch sagt: „Mit diesem Projekt können wir zeigen, dass es auch mit keinerlei Robotererfahrung relativ schnell möglich ist, mit Robotern viel produktiver zu sein als ohne.“

Das Video zum Bericht
www.automation.at/video

ABB AG Robotics
Brown Boveri Straße 1, A-2351 Wr. Neudorf
Tel. +43 1-60109-3720
www.abb.at

COSCOM®

Produktivität **steigern!**

ProXIA

ComuMES

Die **COSCOM MES-Lösung** mit den Modulen ProXIA **Leitstand/Feinplanung** und Comu **BDE/MDE**. Das komplette Software-Paket für mehr Transparenz in der Fertigung - von der Planung über die Datenerfassung bis hin zu Auswertung und Kennzahlen (z.B. OEE):

- Effizienter produzieren
- Kapitalbindung reduzieren
- Wettbewerbsfähigkeit steigern

Weitere Informationen im Internet unter **www.coscom.at** oder telefonisch: **+43 (0) 1 961 14 44 0**

Software für die Fertigung
www.coscom.eu

links Der robolink-Gelenkbaukasten für Lowcost-Automation von igus ist jetzt ab Lager lieferbar.

unten Neben neuen verschleißfesten Seilzügen, Innenaufteilungen und Umlenkungen bietet igus für die robolink-Mehrachsgelenke jetzt optional auch platzsparende Antriebseinheiten.

Lowcost-Robotik-Gelenkbaukasten jetzt verkaufsfertig:

Über hundert Kundentests

Vor zwei Jahren hatte Kunststofftechnik-Spezialist igus völlig neuartige „robolink"-Mehrachsgelenke für humanoide Roboter und Leichtbau-Automation vorgestellt. Jetzt ist ein kompletter Baukasten ab Werk lieferbar, inklusive neunzehn Neuheiten. Die reichen von abrieb- und hoch zugfesten Seilzügen über Antriebseinheiten bis hin zum Zubehör für das Befestigen der elastischen Roboterarme und das Führen der Seile in den Armen. Überdies wurde „robolink" jetzt mit dem renommierten „iF product design award 2011" ausgezeichnet.

Der „robolink"-Gelenkbaukasten für Lowcost-Automation ermöglicht auf einfache Art viele gestalterische Freiheiten. Die bewegten Massen werden dazu so gering wie möglich gehalten. Dafür sind die Antriebe und das Steuerungsmodul vom Bewegungsmechanismus und den Werkzeugen (z. B. Greifer, Hände, Saugnäpfe) entkoppelt. Herzstück des Baukastens bilden die leichten, wartungs- und korrosionsfreien Gelenke mit tribologisch optimierten Kunststofflagern, die über Seile angetrieben werden und frei rotieren und schwenken können. Die Elastizität, die Leichtigkeit und die Möglichkeit des zentralen Antriebs sind eine echte Neuheit auf dem Gebiet der Lowcost-Robotic, so das Unternehmen.

120 Mehrachsgelenke auf Wunsch mit Sensorik

Dem seit Jahresanfang verkaufsfertigen Produkt – es gibt bereits erste Bestellungen – war ein im Internet öffentlicher Entwicklungsprozess mit Kundenberichten vorausgegangen. Seit Dezember 2009 hatte igus Betatestern kostenlose Prototypen zur Verfügung gestellt, um die Fortentwicklung von „robolink" hin zur Serienproduktion auf die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten abzustimmen. Allein im Jahr 2010 verzeichneten die Kölner rund 450 Anfragen aus über zehn Ländern, weit über 50 Prozent von Unternehmen, ein gutes Drittel von Forschungsinstituten, der Rest von Privatkonstrukteuren. Über hundert Betatester erhielten rund 120 Mehrachsgelenke, ein Fünftel davon inklusive igus-eigener Winkelsensorik. Egal in welcher Stellung sich das Kunststoff-Gelenk gerade befindet, kann da-

Bildquelle: . (Bilder: igus GmbH, Köln)

oben Leichte, wartungsfreie robolink-Mehrachsgelenke für mobile Robotik, hier z. B. zum Scannen von Etiketten im Warenlager.

links Mannigfaltige Einsatzgebiete für die korrosionsfreien, leichten Mehrachsgelenke von igus, zum Beispiel auch in der Kanal- oder Pipeline-Inspektion.

bei mit einer Winkelgenauigkeit von 0,07 ° schnell und präzise die nächste Position angefahren werden.

Alles neu

Neu präsentierte igus Seilzüge mit flexiblen Außenzügen aus Aluminium und dem Hochleistungspolymer „iglidur J“, mit denen die Mehrachsgelenke bewegt werden. Dieser Werkstoff verbindet niedrige Reibwerte mit extrem hoher Lebensdauer. Die neuen Seilzüge ermöglichen extrem kleine Biegeradien und dauerhaft hoch flexible Bewegungen. „iglidur J“ kommt bei „robolink“ an allen Stellen zum Einsatz, wo permanente Relativbewegungen stattfinden. Die Kugeln in den Seilzughüllen sind daraus gefertigt, die Laufflächen der Seilrollen und, natürlich, die Gleitlager im Innern der Gelenke. Völlig neu zeigte igus in Hannover erstmalig auch eine reine Kunststoffversion der Bowdenzüge.

Weiter präsentierten die Kölner auf mechanischer Seite umfangreiches neues Zubehör zum Befestigen der Roboterarme und zum Führen der Seile in den Armen. Dazu gehören u.a. Flanschwellenböcke zur Befestigung der Arme, Innenaufteilungen zum sortierten Führen der Antriebsseile und Datenleitungen, einen Seilspanner zum einfachen Nachspannen des Systems sowie ein Seilrollenprogramm für Umlenkungen. Auf elektrotechnischer Seite stellte igus optional jetzt platzsparende Antriebseinheiten (unterschiedliche Leistungsklassen) für alle Freiheitsgrade vor mit vier Antriebsmotoren und einem Gehäuse, inklusive Seilumlenkungen und Führungen. Für den Anschluss an das „robolink“-System wurde neu eine individuell konfigurierbare Antriebsscheibe entwickelt. Diese können Anwender an die unterschiedlichsten Motor- oder Getriebewellen befestigen, um daran dann die verschleißfesten Seile anzuschließen. Schließlich zeigt igus jetzt ebenfalls optional den Prototypen einer einfachen Steuerungssoftware, mit der sich alle Bewegungen eines 4-Achs-Gelenkarms intuitiv programmieren und speichern lassen.

Das Video zum Bericht
www.automation.at/video

Das Video zum Bericht
www.automation.at/video

igus® polymer Innovation GmbH
Ort 55, A-4843 Ampflwang
Tel. +43 7675-4005-0
www.igus.at

INNOVATION.
VORSPRUNG.
EFFIZIENZ AUS
ERSTER HAND.

Spanntechnik und Automation von **SCHUNK** – zwei Technologiebereiche aus einer Hand. Mit höchster Innovations- und Leistungskompetenz. Für unterschiedlichste Branchen. Für hoch präzise Anforderungen. Und mit einem einzigartigen Synergiepotenzial für eine noch effizientere Fertigung.

Pioniergeist, jahrzehntelange Erfahrung und gezielte Weiterentwicklung – Sie profitieren vom technologischen Vorsprung des weltweiten Kompetenzführers. Jetzt und in Zukunft.

SCHUNK®

ÜBERLEGENE PRÄZISION VOM KOMPETENZFÜHRER FÜR SPANNTECHNIK UND GREIFSYSTEME.

Hohe Einsparpotenziale
für Montage und Handhabung

Sich auf das Wichtige konzentrieren! Klingt nach Kalenderspruch, wäre aber gerade im Engineering wünschenswert. SCHUNK hat nun einen Linien- und Raumportal-Baukasten auf den Markt gebracht, der gerade in der Gestaltung von Montage- und Handhabungsstationen die Konzentration auf den Prozess erleichtert. Insgesamt lassen sich laut Hersteller damit Projektierungs-, Montage- und Inbetriebnahmezeiten und damit Kosten um bis zu 50 Prozent reduzieren.

1 Bei RPE-Raumportalen lassen sich die Freiheitsgrade in allen Achsen voll ausschöpfen.

2 Nach wie vor sind die pneumatischen Achsen die ideale Lösung für Verfahraufgaben von Endlage zu Endlage.

3 Die elektrischen Linienportale sind komplett mit Motoren vormontiert. Ihre Stärke liegt in der individuellen und schnellen Programmierbarkeit.

Statt jedes Achssystem kundenspezifisch zu konfigurieren, geht SCHUNK jetzt in die Standard-Offensive. Nimmt man die bislang individuell realisierten Systeme zum Vergleich, lassen sich die meisten Systeme in der Montage und Handhabung mit dem standardisierten Baukasten abdecken. Rechnet man die möglichen Einsparungen von der Projektierung über Montage bis zur Inbetriebnahme zusammen, lassen sich laut SCHUNK bis zu 50 Prozent der Kosten einsparen. Lagerhaltung und Logistik werden einfacher, was sich kostendämpfend auswirkt.

50 Prozent klingt viel – und ist es auch. Alleine der Einsatz standardisierter Komponenten könnte eine Kostenreduzierung von 20 Prozent ausmachen. Noch stärker, mit bis zu 30 Prozent Einsparung, macht sich der geringere Aufwand für Projektierung und Engineering bemerkbar. Hinzu kommt, dass die Montage schneller vonstatten geht.

1

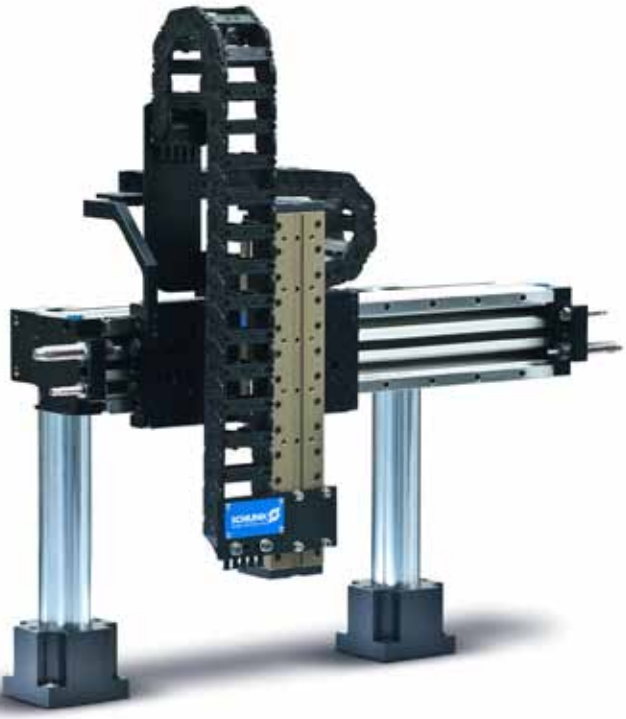
Komponenten als Katalogware verfügbar

Will ein Betreiber einer Anlage mit standardisierten SCHUNK-Portalen eine weitere Montagezelle identisch ausstatten, sind anhand eines eindeutigen Bestellcodes die richtigen Komponenten unverwechselbar zu beschaffen. Das gilt auch für den Servicefall. Vorteil in beiden Fällen: Die Komponenten sind als Katalogware verfügbar; die Lieferzeiten sind entsprechend kurz. Jeder an der Beschaffung und dem Betrieb Beteiligte hat andere Bewertungskriterien. Kaufleute und Techniker messen nach unterschiedlichen Maßstäben, auch wenn heute idealerweise Investitionsgüter wie Linienportale oder Raumportale nach Lebenszykluskosten bewertet werden. In der Praxis zählt für die Kaufleute vornehmlich der Preis, für Techniker die Leistung und für Instandhalter die einfache Handhabung. Jede dieser Zielgruppen profitiert vom SCHUNK-Baukasten. Denn der Nutzenaspekt reicht weit über die Leistungsdaten einzelner Achsen hinaus. SCHUNK als weltweiter Kompetenzführer für Spanntechnik und Greifsysteme bietet für automatisierte Prozesse effiziente Lösungen für jede Art Handhabungsaufgaben. Greifmodule, Dreh- und Schwenkeinheiten, Linearmodule und umfangreiches Roboterzubehör bieten die perfekte Ergänzung für die sachgerechte Produkthandhabung.

>> Im Bereich Montage und Handhabung lassen sich mit unserem Baukasten die meisten Aufgaben abdecken – bei erheblichen Kosteneinsparungen. <<

Matthias Poguntke, Leiter Produktmanagement Automation bei SCHUNK

Keine Frage, SCHUNK musste das Prinzip „Baukasten“ für die neuen Linien- und Raumportale nicht neu erfinden. Aber mit der Erfahrung aus unzähligen kundenspezifischen Applikationen sind praxisgerechte Aspekte von vornherein eingeflossen. Überflüssig ist die Diskussion, ob pneumatische oder elektrische Achsen besser geeignet sind. Denn im SCHUNK-Baukasten gibt es beides. Ganz gleich ob es sich um Linien- oder Raumportale handelt, sind alle mechanischen Verbindungselemente und Energieführungen vormontiert. Matthias Poguntke, Leiter Produktmanagement Automation bei SCHUNK: „Wir haben unsere bisherigen Systemlösungen genau



2

3

analysiert. Der Baukasten deckt die Anforderungsprofile ab, die am häufigsten vorkommen. Aus diesen Anforderungen haben wir dann direkt die technischen Spezifikationen abgeleitet."

Zeit und Aufwand deutlich reduziert

Bei den Linienportalen LP hat der Anwender die Wahl zwischen pneumatischen (LPP) und elektrischen (LPE) Antrieben. In jedem Fall sind die Achseinheiten mit qualitativ hochwertigen und aufeinander abgestimmten Komponenten aufgebaut. „Selbstverständlich gilt das auch für die kundenspezifischen Achsen und Portale, die wir nach wie vor anbieten", versichert Poguntke. Die gesamte Zeit und der komplette Aufwand von der Planung eines Projektes bis zum Anlauf der Anlage lasse sich nun in vielen der einzelnen Schritte teilweise deutlich reduzieren. Die oft zeitraubende Frage „Wie verbinde ich meine einzelnen Elemente?" ist aufgrund des Baukastensystems praktisch beantwortet. „Der Anwender muss dabei überhaupt keine Abstriche hinsichtlich der Funktionalität und Leistung machen", betont Matthias Poguntke. So sind die Hublängen in praxisgerechten Schritten gestaffelt. Bei den pneumatischen Achsen reichen die Hublängen der Horizontalachsen in 100 mm-Schritten von 300 bis 1.500 mm. Bei den Vertikalachsen sind es zwischen 25 und 225 mm. Dabei können die Endlagen der Einzelkomponenten um bis zu 100 mm horizontal und 50 mm vertikal feineingestellt werden. Trotz standardisierter Maße der Achsen lassen sich Endlagen praktisch stufenlos einstellen.

Da sich die elektrischen Achsen ohnehin frei programmieren lassen, ist hier eine Staffelung von 500 bis 1.500 mm in größeren Schritten ausreichend. Bei pneumatischen Linienportalen dürfen bis zu 5 kg zugeladen werden. Elektrische Linienportale gibt es in zwei Tragkraftklassen und zwar mit 10 und 20 kg Traglast. Während die horizontalen elektrischen Achsen als Zahnriemenantriebe arbeiten, sind es bei den Vertikalachsen elektrische Spindelantriebe. In jedem Fall werden die Achsen komplett mit fertig montierten Motoren geliefert. Die Kabelsätze dazu gibt es wahlweise in vier Längen zwischen 5 und 20 m. Auch erfahrene Techniker, die je bei einer Inbetriebnahme mit Kabelführungen, Steckverbindungen oder Energieversorgung „gerungen" haben, werden die SCHUNK-Standards schätzen. Denn sämtliche Einheiten sind in einbaufertigen Baugruppen vormontiert.

Schunk Intec GmbH
Holzbauernstraße 20, A-4050 Traun
Tel. +43 7229-65770-0
www.schunk.at

Palettieren von Masseln in einer Aluminium-Gießerei:

Griffgerecht produzieren

Vollgas ist nicht immer die richtige Strategie. Dabei sind die Leistungsdaten einer neuen Aluminium-Gießanlage für Alumetal durchaus ambitioniert. Zehn Tonnen soll die Anlage pro Stunde liefern. Der Fanuc-Roboter, der die Masseln palettiert, läuft dennoch „nur“ mit 70 Prozent Maximalgeschwindigkeit.

Autor: Bernhard Foitzik / Freier Fachredakteur

Die neue Anlage, die zurzeit von Hertwich Engineering im Kundenauftrag gebaut wird, läuft vollautomatisch. Anfang August soll sie in Betrieb gehen. Auftraggeber Alumetal Nowa Sól hat Hertwich Engineering einen engen Zeitplan vorgegeben, was den Druck erhöht: Die Produktionsmenge ist sozusagen bereits verkauft. Martin Erlinger, Projektleiter bei Hertwich Engineering: „Wenn wir den Auftrag zum Bau einer Anlage bekommen, sind in vielen Fällen schon Liefervereinbarungen der zu produzierenden Mengen getroffen.“

Mit einem Produktionsvolumen von über 80.000 Tonnen (in 2010) ist die Alumetal-Gruppe nach eigenen Angaben führender Produzent von Aluminium-Legierungen in Polen und einer der größten in Europa. Im vergangenen Jahr erzielte das Unternehmen einen Umsatz von EUR 163 Mio. 91 Prozent davon sind Umsätze mit der Automobilindustrie; gut ein Drittel wird exportiert. Qualitätsware und eine lückenlose Dokumentation der Produktion stehen daher im Leistungskatalog für eine Produktionsanlage ganz oben. Hertwich Engineering (HE), ein Unternehmen der SMS Gruppe, hat sich im Laufe der Jahre auf Anlagen für Aluminium-Gießereien spezialisiert. Dazu gehören Schrottschmelzöfen, Gießmaschinen, Homogenisierungsanlagen sowie Säge- und Packanlagen. HE ist in der Lage komplette Aluminiumgießereien aufzubauen und in Betrieb zu setzen. Bei Horizontalstranggieß- sowie Durchlaufhomogenisierungsanlagen ist Hertwich Engineering nach eigenen Angaben Weltmarktführer. Standardmodule dienen eigentlich nur als Ausgangsbasis für kundenspezifische Anlagen. Erlinger: „Wir schauen schon, dass wir mit dem Kunden die Lösung finden, die ihm am besten gerecht wird. Die Standardanlagen werden für den Kunden maßgeschneidert.“Für die aktuelle Anlage, die an Alumetal geht, hatten die Planer gerade einmal ein Jahr Zeit vom Engineering bis zur Auslieferung. Eine Vorabnahme durch den Kunden im Montagewerk in Weng nahe dem Stammsitz Braunau wurde bereits erfolgreich absolviert. Dass derart komplexe Schmelzanlagen zur Produktion von Aluminiummasseln in relativ kurzer Zeit erstellt werden können, ist auf die starke Modularisierung und Standardisierung zurückzuführen. Erlinger: „Die Anpassung auf unterschiedlich große Masseln ist dann vergleichsweise einfach.“ Was die Integration eines Roboters erleichtert: Der Roboter erfüllt im Gegensatz zu einem individuell konstruierten Linearachshandling sozusagen von Haus aus die Maschinenrichtlinie – und liefert die Flexibilität gleich mit.

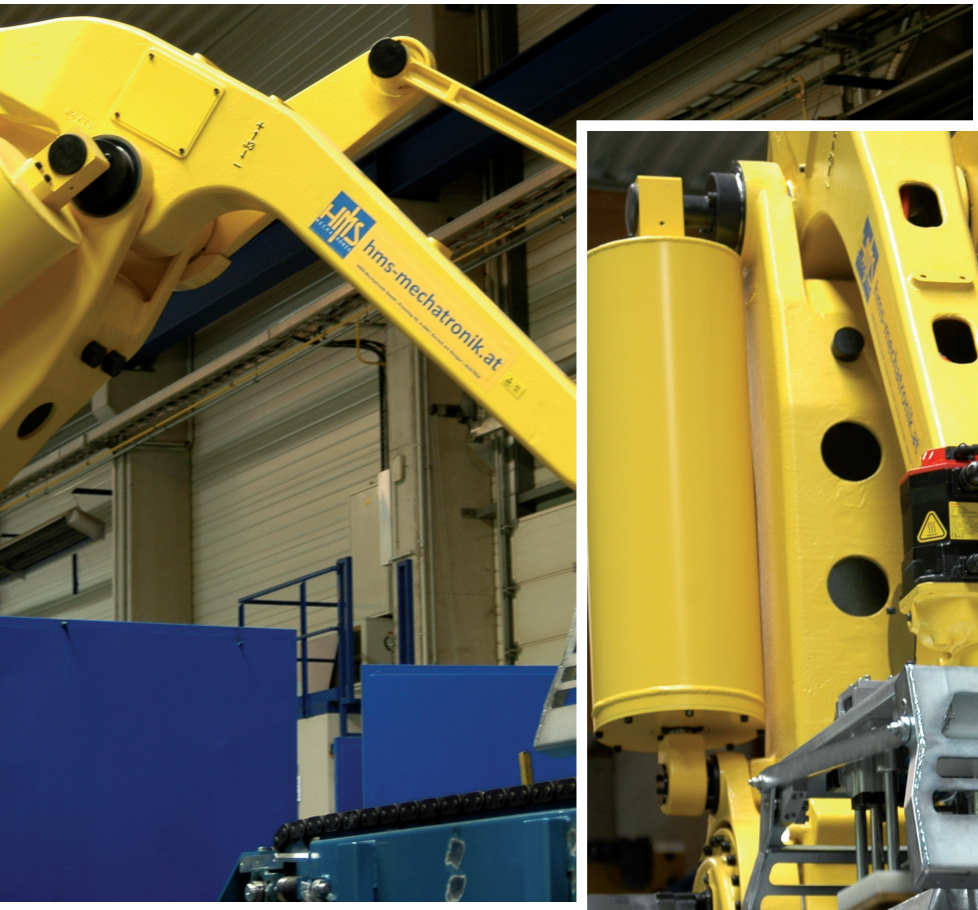
>> Mit dem Einsatz des Roboters sparen wir uns viel aufwändige Mechanik. <<

Martin Erlinger, Projektleiter bei Hertwich Engineering

Handarbeit ist unmöglich

Die Alumetal-Anlage ist für eine Kapazität von zehn Tonnen pro Stunde ausgelegt. Bei Massel-Gewichten zwischen 6 und 8 kg bedeutet das eine Taktzeit von 2,7 s. An eine manuelle Abnahme vom Förderband am Ende der Anlage ist gar nicht zu denken. Die Handlinglösung hat Hertwich Engineering gemeinsam mit HMS Mechatronik, Aurach am Hongar/Österreich, ein Systemhaus von Fanuc Robotics, realisiert. Hat man bislang üblicherweise mit dreiachsigen Handlingeinrichtungen gearbeitet, gelten Roboter heute als die flexiblere und aufgrund ihrer freien Programmierbarkeit als die kostengünstigere Lösung – wenn der Anwendungsfall passt, wie HMS-Projektmanager Ebner sagt. Die Einbindung des Roboters in die Anlage sei aufgrund klarer Schnittstellen kein Problem gewesen. Im Endeffekt arbeitet der Roboter als Slave und die übergeordnete Anlagensteuerung als Master. Über eine definierte Schnittstelle ruft die Anlagen-SPS die einzelnen Routinen oder Unterprogramme auf. Der Roboter meldet entsprechende Sig- →

(Bilder: Autor/Fanuc Robotics/Hertwich)



oben
Die Reichweite von deutlich über drei Meter war ein ausschlaggebendes Kriterium für den Fanuc-Roboter M 410iA/160.

rechts
Per Senbsor wird der Roboter so dirigiert, dass einer eine Lage Masseln immer mittig greift und auch so ablegt.

Die UBPS Serie -
das Klemm- und Bremselement für Linearführungen mit

- BG - Zertifizierung
- Höchsten Halte- und Bremskräften
- PLUS- Anschlussmöglichkeit
- Hohen Zyklenzahlen (B10d-Werte)

ZIMMER®
TECHNISCHE WERKSTÄTTEN

Wir halten Sie in Position

Fordern Sie unseren Katalog an :
info@Zimmer-GmbH.com
Tel.: +49 7844 9138 0
oder besuchen Sie unsere Internetseite
www.Zimmer-GmbH.com

EIN UNTERNEHMEN DER ZIMMER GROUP

Bei einer Taktzeit von 2,7 s muss der Roboter schnell und zuverlässig zugreifen.

nale an die Steuerung. Mit Toleranzen muss der Roboter leben. Bevor der Roboter immer vier Masseln auf einmal greift, wird per Taster die „genaue" Länge der Masseln erfasst, damit der Roboter immer im Schwerpunkt greifen kann. Intelligent genug wäre der Roboter, solche Erkenntnisse per Visionsystem zu gewinnen. Die glänzende Oberfläche der Aluminiumbarren und die durchaus nicht staubfreie Umgebung lassen die Anlagenbauer jedoch auf einfachere, zuverlässige und wenige sensible Sensoren zurückgreifen. Erlinger: „Wenn wir mit einem einfachen Reedschalter oder einer simplen Lichtschranke auskommen, würden wir mit einem Bildverarbeitungssystem mit Kanonen auf Spatzen schießen."

In der Simulation wurde die Funktionalität der Anlage frühzeitig geprüft – und für gut befunden.

Kostengünstig heißt nicht billig

Die Auswahl eines Roboters begann mit der Anfrage bei mehreren Herstellern. Martin Erlinger: „Die Beratung hat einfach gepasst." Das gilt sowohl für Fanuc als Roboterlieferanten als auch für HMS, den Systemintegrator. Keineswegs erstaunlich, dass Erlinger als erstes der Auswahlkriterien den Preis nennt: „Unsere Kunden erwarten, dass wir uns um die preiswerteste Variante für eine Baugruppe wie den Roboter kümmern." Ohne zu unterbrechen fügt er jedoch hinzu: „Kostengünstig heißt allerdings nicht zwangsläufig billig." Denn in der Gießerei ist der Roboter 24 Stunden pro Tag im Einsatz. Der kontinuierliche Anlagenbetrieb erfordert in allen Anlagenteilen eine hohe Verfügbarkeit.

Ein „manuelles Hintertürchen" haben die Anlagenplaner von Hertwich Engineering offen gelassen. Der Einsatz der Software-Option DCS (Dual Check Safety) lässt beim geforderten hohen Sicherheitsstandard eine manuelle Abnahme der Masseln zu. Manuel Ebner, der für das österreichische Systemhaus HMS Mechatronik das Projekt managte: „Die Sicherheitssoftware DCS ist hier optimal eingesetzt." Durch die Absicherung habe man den Schutzzaun relativ nahe am Roboter platzieren können. Denn so konnte für einen unvorhergesehenen Stopp eine manuelle, aber sehr sichere Entnahme vorgesehen werden.

Anwender

Hertwich Engineering (HE), ein Unternehmen der SMS Gruppe, hat sich im Laufe der Jahre auf Anlagen für Aluminium-Gießereien spezialisiert. Dazu gehören Schrottschmelzöfen, Gießmaschinen, Homogenisierungsanlagen sowie Säge- und Packanlagen. HE ist in der Lage komplette Aluminiumgießereien aufzubauen und in Betrieb zu setzen.

www.hertwich.com

Martin Erlinger (li.), Hertwich, und Manuel Ebner, HMS, sind zuversichtlich, dass die Anlage Anfang August ihren Produktionsbetrieb aufnehmen kann.

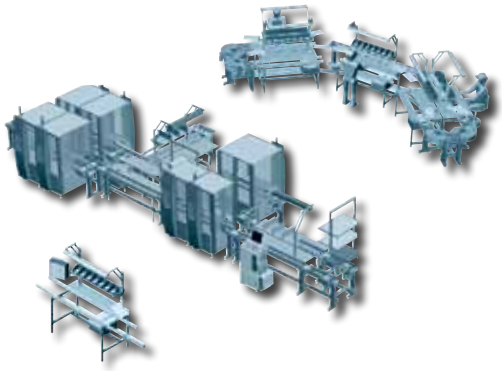
Reichweite und Geschwindigkeit

Reichweite und Geschwindigkeit waren weitere Auswahlkriterien für den Roboter. Der 160-kg-Palettierer M-410iB von Fanuc Robotics hat eine Reichweite von 3.143 mm. Auf der Auslaufstrecke werden immer vier Masseln griffgerecht bereitgestellt. Zusammen mit dem einfachen Greifer hat der vierachsige Fanuc-Roboter pro Arbeitshub je nach Masseln etwa 95 kg zu handhaben. Während er im Leerhub, also von der Palette zum Förderband, volles Tempo fährt, hat man die Geschwindigkeit im Arbeitshub auf 70 Prozent begrenzt. Erlinger: „Bei dieser Geschwindigkeit haben wir einen optimalen Kompromiss zwischen Taktzeit und Zuverlässigkeit.“ Der Roboter könne durchaus schneller fahren. Zwei Überlegungen hätten zu einer gemäßigten Geschwindigkeit geführt. Zum einen sind Geschwindigkeit und Beschleunigungsrampen so ausgelegt, dass der Roboter mit Sicherheit keine Massel verliert. Zum anderen habe sich gezeigt, dass Roboter eine deutlich höhere Lebenserwartung haben, sofern sie nicht immer bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit eingesetzt werden. Noch einen weiteren Vorteil führt Erlinger an: „Eine Auslastung, die bei 70 Prozent liegt, lässt mir Spielraum beim Anlagentuning.“ Steilere Rampen bringen immer ein paar Prozent Mehrleistung, die gegen die Risiken höherer Geschwindigkeiten abgewogen werden müssen. Und auch wenn Fanuc Robotics weltweit einen schnellen Service gewährleisten kann: Es muss ja nicht sein..

HMS-Mechatronik GmbH
Pranzing 50, A-4861 Aurach am Hongar
Tel. +43 7662-57201
www.hms-mechatronik.at

Mit Stein wird die Montage leicht gemacht.

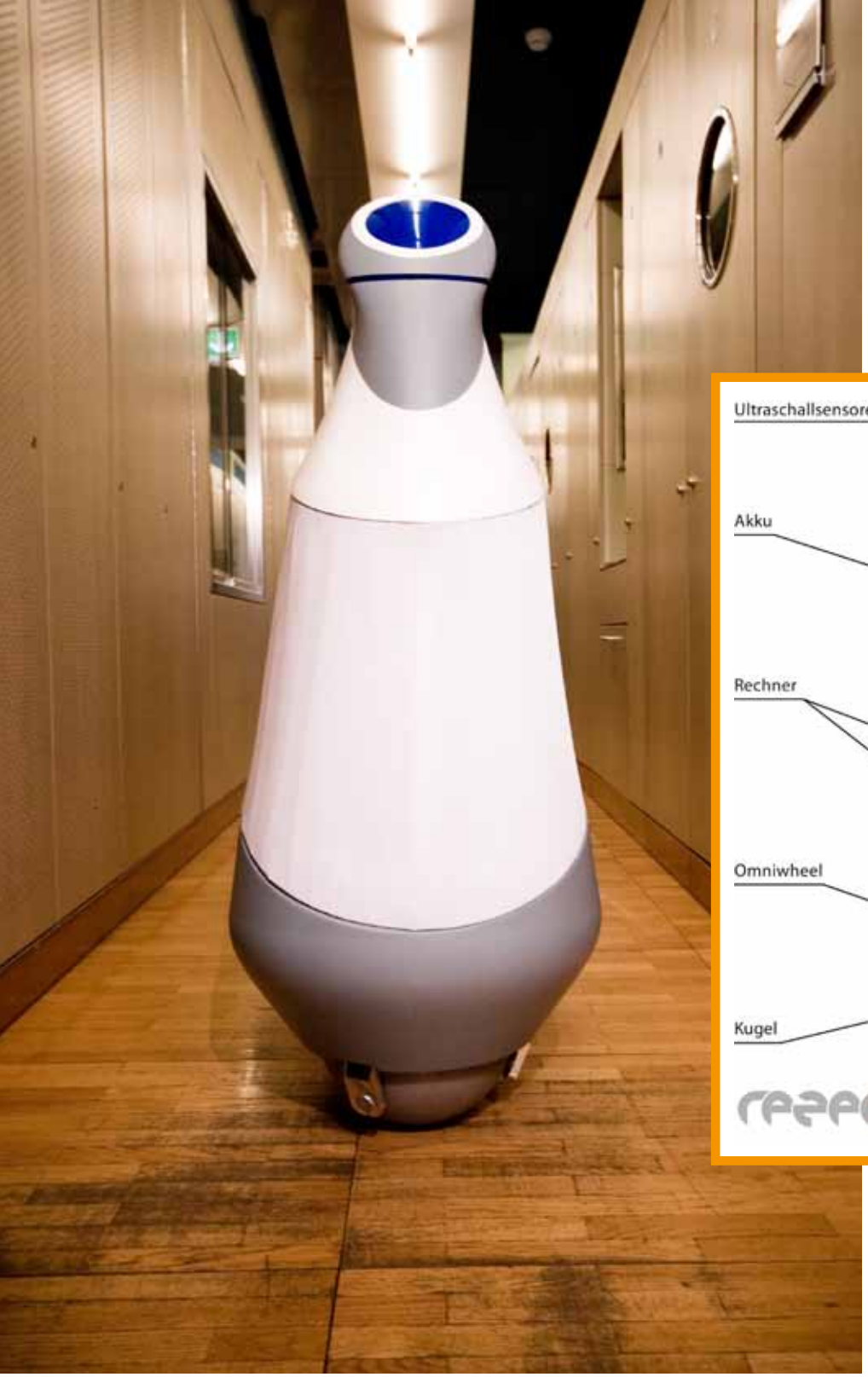
Entscheiden Sie sich für die neue Leichtigkeit, wenn es um flexible Montagekonzepte geht. Setzen Sie auf über 25 Jahre Innovation und die Erfahrung von weltweit über 3000 installierten Montagelösungen.

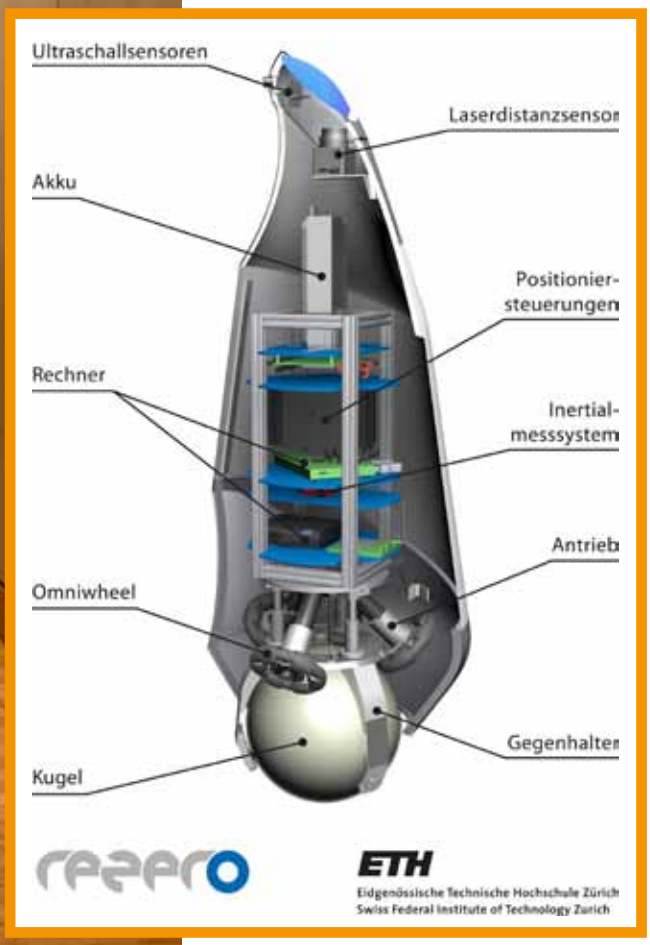


stein®
Montage. Einfach. Besser.

STEIN Automation GmbH & Co. KG
Carl-Haag-Straße 26
D-78054 VS-Schwenningen
Tel. 07720 8307-0
www.stein-automation.de

www.was-werbeagentur.de





Stabilität und Dynamik und das auf einer Kugel?

Ein interdisziplinäres Team von Studierenden hat auf beeindruckende Weise in die Realität umgesetzt, was sich auf Anhieb etwas gar verrückt anhört und eigentlich grundlegenden physikalischen Gesetzen zu widersprechen scheint. Ihr Ballbot „Rezero“ schafft nicht nur den Balanceakt auf der Kugel in höchster Vollendung, sondern besticht ebenso durch überzeugende technische Lösungen, beispielslose Agilität und ästhetische Formgebung.

Technischen Daten	Wert	(Äquivalent)
Gesamtgewicht (inklusive Verschalung)	19.5 kg	–
Gewicht (fahrbereit, ohne Verschalung)	14.5 kg	–
Motorleistung	3 x 200 W	–
Geschwindigkeit (max.)	3.5 m/s	(12.6 km/h)
Beschleunigung (max.)	3 m/s^2	(0-100 km/h in 9.3 s)
Neigungswinkel (max.)	20°	–
Autonomie	5 h	–

In einem Fokusprojekt der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) haben sich Studierende des Autonomous System Lab (ASL) mit KollegInnen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) und der Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK) zu einer Kooperation der besonderen Art zusammengefunden. Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit heisst Rezero und ist der erste Ballbot, der nicht nur die komplexe Kunst des Balancierens beherrscht. Er ist auch in der Lage sein Bewegungspotenztial voll auszuschöpfen und demonstriert auf anschauliche Weise, dass ein Roboter sehr ansprechend aussehen kann und ihm gegenüber kaum Hemmschwellen bestehen müssen. Ob als Fremdenführer, Dienstbote, Alltagshilfe oder Spielzeug, Rezero fühlt sich in engen Platzverhältnissen oder belebter Umgebung im Element. Er ist Bewegungskünstler und Unterhalter, er beeindruckt, weckt Emotionen und interagiert auf eindrückliche Weise mit den Menschen um ihn herum.

Das Ballbot-Prinzip

Augenfälliges Merkmal eines Ballbot ist der „Ball“ auf dem er steht. Seine Kontaktfläche zum Untergrund ist eigentlich nur ein Punkt, was ihn grundsätzlich instabil macht und höchst gefährdet umzufallen. Andererseits ermöglicht dieser Umstand die freie Bewegung in jeder Richtung und die Rotation um die eigene Achse.

Ein weiterer Aspekt: Das Rollen in eine bestimmte Richtung bewirkt ein Gegenmoment – das Abkippen des Roboters entgegen der Bewegungsrichtung – welches ihn eigentlich wiederum zu Fall bringen würde. Diesen Umstand macht sich aber ein Ballbot zu Nutzen, indem er sich vor der Fahrt leicht in die entgegengesetzte Richtung lehnt, um quasi hinter seinem Schwerpunkt hinterherzufahren. Um weiter zu beschleunigen, lässt sich der Ballbot einfach etwas mehr in Fahrtrichtung fallen. Um zu verzögern, muss er hingegen erst noch weiter beschleunigen, um seinen Schwerpunkt zu „überholen“, bevor er zusammen mit dem synchronisierten Aufrichten zum Stillstand kommen kann. Doch: gänzlicher „Stillstand ist des Ballbots Tod“. Auch wenn er völlig aufrecht zu stehen scheint, hält er sein Gleichgewicht, indem er sich ständig unter seinem Schwerpunkt durch Bewegung der Kugel ausbalanciert.

Eine prinzipielle Hürde, die es zu überwinden gilt, ist der Antrieb der Kugel: Ein „normales“ Rad dreht ja radial um die eigene Achse, entweder vor- oder rückwärts. Jedoch ist eine Bewegung in paralleler Richtung zu seiner Achse ohne Überwindung der Reibung nicht möglich.

Auf den Antrieb einer Kugel appliziert heisst dies, dass während ihrer Bewegung zumindest eines der Antriebsräder in axialer Richtung hemmt. Dieser Umstand macht den Einsatz eines multidirektionalen Antriebs notwendig. So genannte Omniwheels übernehmen dabei die Kraftübertragung in eine Richtung bei gleichzeitigem Freilauf in der anderen Richtung.

Die Rezero-Lösung

Die Kugel ist eine projekteigene Entwicklung, die sich von anderen Lösungen deutlich abhebt. Deren Konstruktion und das dazu erforderliche Verfahren zur Herstellung wurden in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner erarbeitet. Aufgebaut ist sie aus einem →

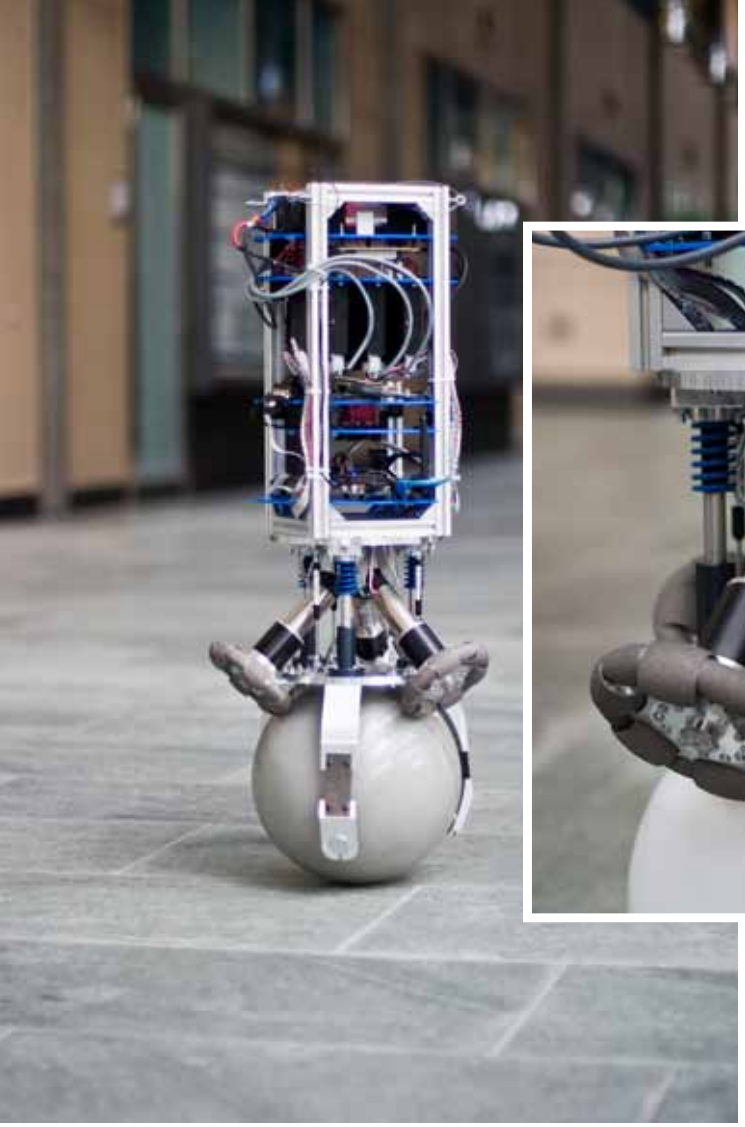
Partner für die Antriebs- und Automatisierungslösungen

Antreiben, Steuern, Bewegen: Das ist unsere Aufgabe. Seit rund 40 Jahren bietet Lenze seinen Kunden innovative Produkte, umfassende Lösungen und komplette Systeme für die unterschiedlichsten Antriebs- und Automatisierungsaufgaben. Die Lenze-Österreich-Gruppe, ein Unternehmen der international agierenden Lenze-Gruppe, beschäftigt heute über 260 Mitarbeiter an fünf österreichischen Standorten sowie an sieben Standorten in Mittel- und Osteuropa, die sich immer neuen Herausforderungen stellen – der Nutzen für unsere Kunden steht dabei im Fokus.

Lenze Antriebstechnik GmbH
Zentrale Asten
Ipf-Landesstraße 1, 4481 Asten
Tel. 07224/210-0 · Fax 07224/210-999
info@lenze.at

www.Lenze.at

Lenze



links Rezero „hüllenlos“

rechts Antrieb: Motor EC-4pole 30, Planetengetriebe GP 42 C, Winkelencoder HEDL 5540, Omniwheel.

geometrisch hochpräzisen Aluminium-Hohlkörper und einer 4 mm dick gummierten, verschleißarmen Oberfläche, welche über einen sehr hohen Haftreibungskoeffizienten verfügt. Die exakte Kugelform und die hohe Reibkraft ermöglichen dabei hohe Laufruhe, äusserst dynamische Beschleunigungen und hohe Geschwindigkeiten von bis zu 3.5 m/s (knapp 13 km/h!). Nimmt man bekannte Ballbots als Referenz, zeigt sich, dass sich viele von ihnen oftmals etwas „unrund“ bewegen und eher durch Trägheit und Langsamkeit auffallen.

Auch die drei im 120°-Winkel um die Kugel angeordneten Omniwheels sind eine Eigenentwicklung. Denn auf dem Markt verfügbare Lösungen konnten dem Anspruch auf eine gänzlich geschlossene Aussenkontur nicht genügen. Ihre aufwändige Geometrie, die verlustarme Auslegung der einzelnen Teile und die auf Kraftübertragung optimierte Oberfläche resultieren in einer aussergewöhnlichen, hochwertigen Konstruktion. Angetrieben werden die Räder durch Motor/Getriebe-Kombinationen von maxonmotor. Sie bestehen jeweils aus einem maxon EC-4pole 30 , einem Planetengetriebe GP 42 C und Winkelencoder HEDL 5540. Die Aufhängung der Antriebe ist so gestaltet, dass die Kugel optimal unter den drei Omniwheels liegt und stets Kraftschluss besteht. Geregelt werden die Antriebe über maxon-PositioniersteuerungenEPOS 70/10, welche im CAN-Netzwerk als Slaves im Stromregler-Modus adressiert werden. Die Koordination der drei Antriebe übernimmt der echtzeitfähige Low-Level-Rechner.

Das Antriebssystem besticht durch ausgesprochen hohe Dynamik bei Beschleunigung und Verzögerung, hohe Geschwindigkeiten und gleichzeitig hochpräzise Positionierung und hohe Laufruhe.

Steuerung, Lagekontrolle und Sensorik

Die Steuerung übernehmen zwei Rechnersysteme; ein echtzeitfähiger Low-Level-Rechner zur schnellen, präzisen Regelung von Gleichgewicht und Lage und ein High-Level-Computer unter Linux mit dem Roboter-Betriebssystem ROS (Robot Operating System), der die Interaktion mit der Umgebung übernimmt. Rezero kann über verschiedene Eingabemethoden, wie Joystick oder Trajektorienplanung mittels MATLAB gesteuert werden. Ebenso verfügt Rezero über einen „Spielmodus“, in dem er sich innerhalb vorgegebener Parameter(wie beispielsweise maximale Geschwindigkeit, Beschleunigung, Bewegungsradius) von einer Gruppe von Personen durch Schubsen und Antippen frei steuern lässt. Die Inertial Measurement Unit (IMU; Inertialmesssystem) bildet einer der vitalen Komponenten des Roboters. Das System misst translatorische und rotatorische Beschleunigungen sowie die Neigungswinkel im Raum und verfügt über einen Kompass.

Die Messwerte werden über einen internen Kalmanfilter geglättet und an den Low-Level-Rechner übermittelt. Die Einheit arbeitet mit einer Frequenz von 160 Hz und ist das taktgebende Glied in der Regelkette. Zur Wahrnehmung seiner Umgebung verfügt Rezero über verschiedene Laser- und Ultraschallsensoren.

Deren Anordnung ermöglicht die 360°-Rundumerkennung von Objekten bis zu einer Entfernung von ca.6.5 m. Je nach gewähltem Modus werden erfasste Objekte als Hindernisse gewertet oder sie lassen sich in das Roboter-eigene Verhalten miteinbeziehen. So kann Rezero beispielsweise die „Verfolgung“ von erfassten Personen aufnehmen. Ergänzt werden die sensorischen Fähigkeiten durch Umgebungsmikrofhone, deren Signale in das Verhalten miteinbezogen werden.

Formschön und elegant

Kinder (kleine und auch große!) können der Verlockung kaum widerstehen, den Roboter zu berühren, mit ihm zu spielen oder ihn zu sich zu rufen. Dies nicht nur, weil er sich sehr organisch bewegt, sondern auch weil sein Äusseres sehr sympathisch und einladend daherkommt. Die Charakteristik seiner Bewegung widerspiegelt sich auch in seiner äußeren Verpackung; rund, schön geformt, charakterstark, dynamisch und elegant.

Das Endresultat

Rezero ist der erste Ballbot, bei dem nicht nur das Balancieren sondern auch das Ausreizen des unvergleichbaren Bewegungspotenztials eines Ballbots im Vordergrund stehen. Das vom Projektteam ausgearbeitete Konzept besticht: Die Eigenentwicklung mechatronischer Elemente ist sehr gelungen, die hohe Güte der Ausführung und die Disziplinen-übergreifende Gesamtlösung machen Rezero zum herausragenden Hingucker. So verwundert nicht, dass Rezero die Aufmerksamkeit von namhaften Unternehmen der Film- und Unterhaltungsindustrie auf sich gezogen hat. Gewiss wird Rezero in naher Zukunft von einem breiten Publikum bestaunt werden können und sich von seinen besten Seiten zeigen.

Infos

Ballbot:
Bezeichnung einer Roboterklasse, die sich auf einer Kugel selbständig ausbalancieren und darauf fortbewegen kann.

Omniwheels:
Multidirektionale Räder, welche in radialer Richtung wie „normale“ Räder funktionieren und entsprechende Kräfte übertragen. In axialer Richtung verfügen sie über in sich drehende Elemente, die unter Axiallast frei laufen.

maxon EC-4pole 303:
Kompakter, bürstenloser, elektronisch kommutierter Hochleistungsmotor mit 200 W Abgabeleistung, Ø 30 mm, Wirkungsgrad über 85 %, Kennliniensteigung ca. 5 min-1 mNm-1

Planetengetriebe GP 42 C:
2-stufiges Planetengetriebe mit Keramikachsen, Ø 42 mm, Untersetzung 26:1, Drehmoment (Dauer/Max) 7.5/11.3 Nm, Wirkungsgrad 81 %

Winkelencoder HEDL 55405:
3-Kanal-Encoder mit Line Driver, 500 Impulse

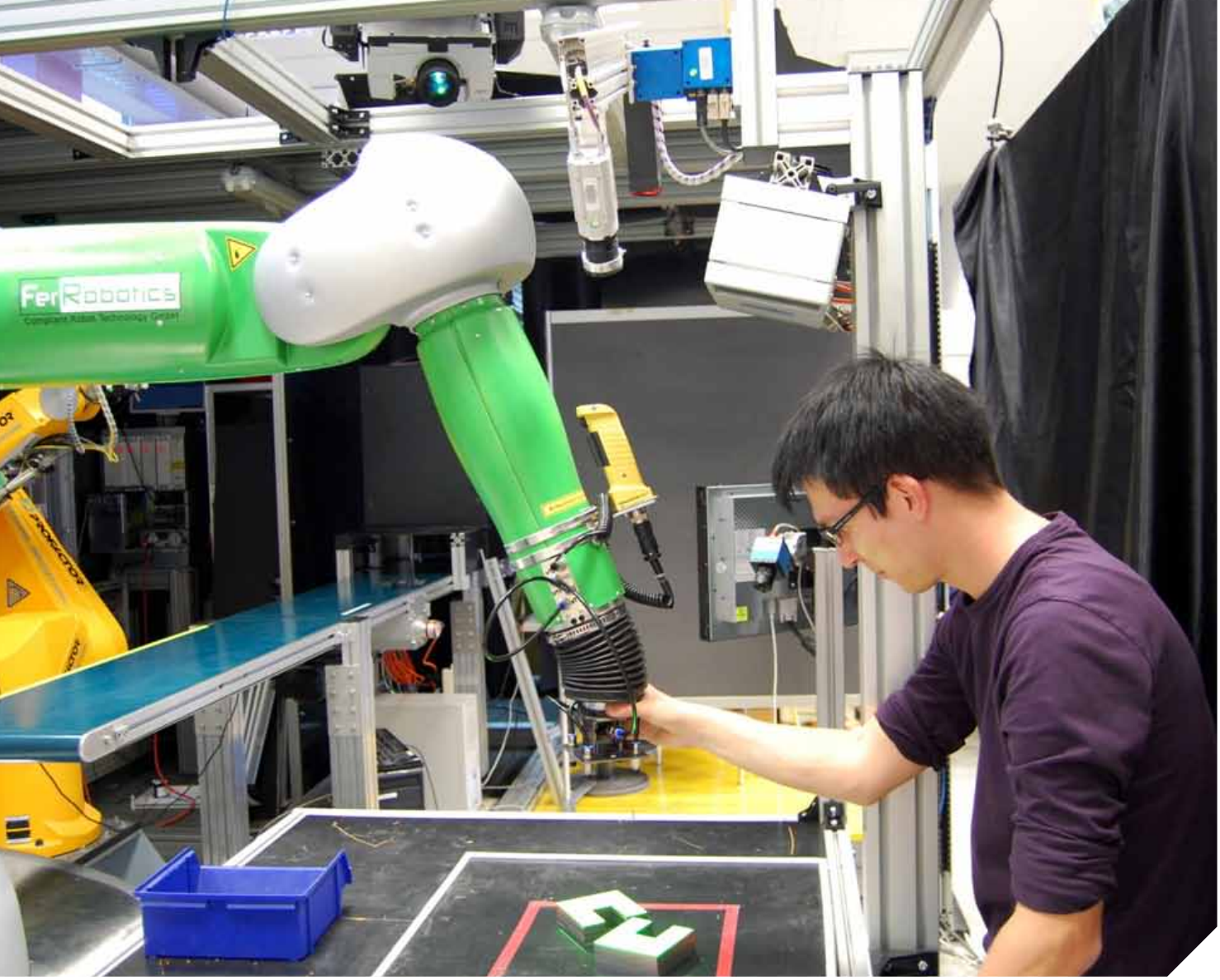
maxon-Positioniersteuerung EPOS 70/106:
Positioniersteuerung mit 700 W Ausgangsleistung, Betriebsspannung 11 … 70 V/DC, Ausgangsstrom (Dauer/Max) 10/25 A, Slave im CANopen-Netzwerk.

Das Video zum Bericht
www.automation.at/video

maxonmotorag
Brünigstraße 220, CH-6072 Sachseln
Tel. +41 41-6661500
www.maxonmotor.com

Kwapil & Co. GmbH
Kammelweg 9, A-1210 Wien
Tel. +43 1-2788585-0
www.kwapil.com

Omniwheel in Einzelteilen.



Assistenzrobotik: Intelligente Roboter stehen den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern als „Kollege“ gegenüber, passen sich an und lernen.

In Forschung: der Roboter als Assistent

„Nur etwa 25 % zielführender Anwendungen in der Industrie sind robotisiert“, sagt Andreas Pichler vom Steyrer Forschungsunternehmen PROFACTOR. Der Grund dafür: „Die Effizienz des Roboters wird durch aufwendige Programmierung, umständliche Präparation von Arbeitsraum und Werkstückdarbietung unterminiert. Von den Anforderungen an die Flexibilität in der Produktion des 21. Jahrhunderts sind die derzeitigen Systeme weit entfernt.“

Der Bereichsleiter für Robotik in der Steyrer Forschungseinrichtung, in dem in den kommenden Jahren ein Kompetenzzentrum für Robotik entstehen soll, hat sich dem Thema Assistenzrobotik verschrieben. Im Rahmen eines Regio-13 Projekts arbeitet ein Team von 15 Frauen und Männern an der industriellen Koexistenz von Mensch und Roboter“, anders ausgedrückt: einem „Teambuilding für Maschine und Mensch“.

Das Ziel ist eine neue Generation von interaktiven Industrierobotern, die sich flexibel an den Menschen und eine dynamische Produktionsumgebung anpassen. Die jeweiligen Kompetenzen sollen synergetisch genutzt werden. „Auf der einen Seite steht der Mensch mit seiner Problemlösungskompetenz und einer hochdimensionalen Manipulationsfähigkeit, auf der anderen Seite der Roboter mit seiner Kraft und redundanten Präzision“, sagt Pichler. „In einem Hochlohnland läuft etwas falsch, wenn sich Menschen in der Produktion unentwegt um schwere Teile aus einer Kiste bücken müssen.“
Die demografische Entwicklung bestärkt das Engagement für Assistenzrobotik: Pichler: „Schon 2015 werden mehr als 35 % der Arbeitskräfte in der Produktion älter als 50 Jahre sein.“

Entlastung des Faktors Schwerarbeit

Für den Menschen in der Produktion bedeutet Assistenzrobotik: weniger monotone und schwere Arbeiten. Vor allem die Mensch-Roboter-Kooperation in handarbeitsintensiven Werkplätzen steht im Fokus des Forscherteams.

Für das produzierende Unternehmen in einem Hochlohnland bedeutet Assistenzrobotik: Eine kosten- und ressourceneffiziente Produktion, die das Unternehmen in hochdynamischen Märkten agil hält. Pichler: „Gerade für KMU sind Robotik-Systeme nur dann rentabel, wenn die Adaption an neue Aufgaben – Stichwort: Losgröße 1 – nicht aufwendig ist.“ Mit anderen Worten: Die Programmierung des Roboters muss intuitiv möglich sein.

Der Blickwinkel für den Standort Österreich: Assistenzrobotik ermöglicht einen Übergang von der ressourcenintensiven Massenproduktion hin zur wissensbasierten Produktion. Die neue Generation von Robotern soll auch ihren Beitrag dazu leisten, hochtechnologische Wertschöpfung im Land zu behalten.

Profactor GmbH
Im Stadtgut A2, A-4407 Steyr-Gleink
Tel. +43 7252-885-0
www.profactor.at

Info

Stichwort Adaptive Autonomie
Damit werden Systeme bezeichnet, die ihren Autonomiegrad an die IST-Situation im Arbeitsraum anpassen. Der Roboter unterstützt die menschliche Arbeitskraft zielgerichtet, oder: Er lernt bei unvorhergesehenen Ereignissen vom „Kollegen Mensch“ vis-a-vis.

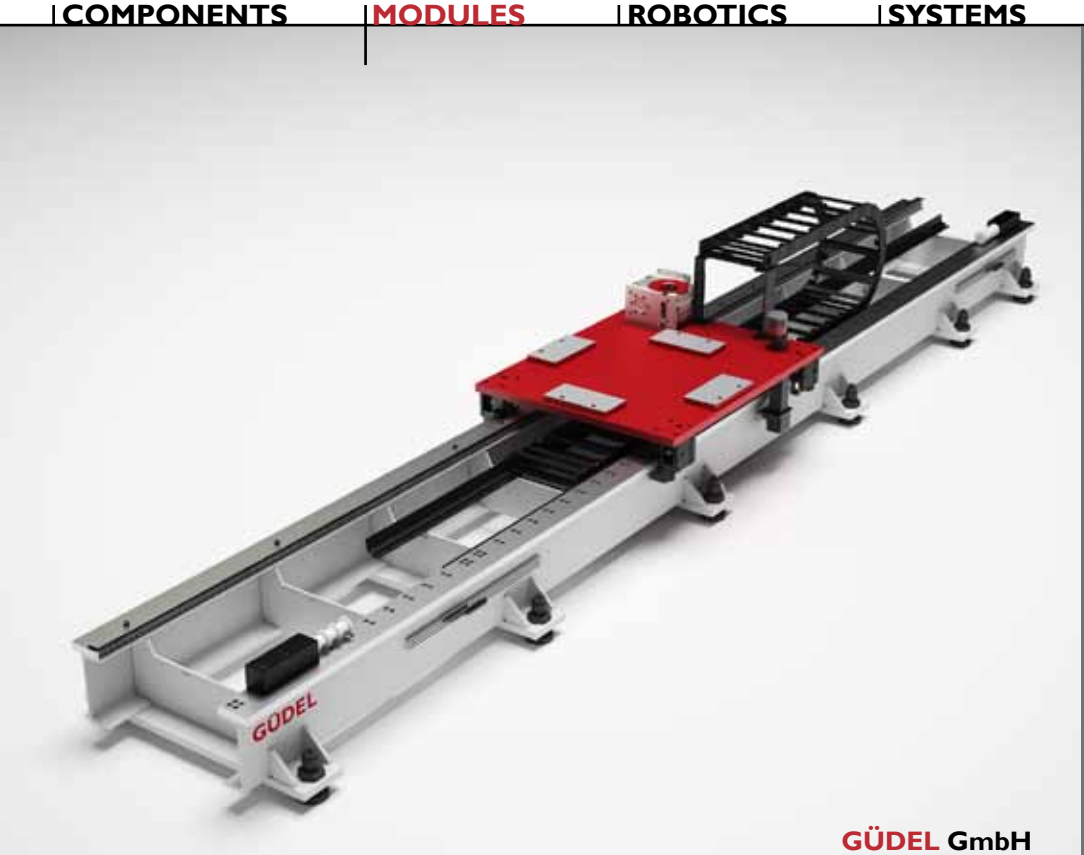
Stichwort Mensch-Robot-Interaktion
Profactor testet und evaluiert die unterschiedlichsten Eingabemöglichkeiten an den Roboter – von haptischen Eingaben über Gesten und Sprache bis zum Einsatz von Augmented Reality.

Stichwort Sicherheit
Der Assistenzroboter verletzt zwangsläufig den im Rahmen internationaler Sicherheitsnormen festgelegten Schutzraum. Damit Mensch und Roboter den Arbeitsraum teilen können, müssen umfassende Sicherheitssysteme getestet und integriert werden. Profactor erforscht dabei die Möglichkeiten bildgebender Sensoren und Tiefensensoren, mit der die menschliche Arbeitskraft detektiert und interpretiert wird. Dabei greift PROFACTOR auf langjährige Erfahrung im Bereich der intelligenten Bildverarbeitung zurück.

Stichwort Usability und Akzeptanz
Weitere Aspekte der Forschungen behandeln arbeitspsychologische Faktoren wie die soziale Akzeptanz eines Roboters als Kollegen am Arbeitsplatz und ergonomische Details.

GÜDEL

COMPONENTS | MODULES | ROBOTICS | SYSTEMS



Trackmotion

Verfahrachsen für Roboter

- 6 Baugrößen
- bis zu 5 t Traglast
- bis zu 4 m/s² Beschleunigung
- bis zu 120 m/min Geschw.
- für stehende oder auch abgehängte Roboter
- für sämtliche Robotertypen

GÜDEL GmbH
Schöneringerstraße 48, A-4073 Wilhering,
phone +43 7226 206 90 0, fax +43 7226 206 90 20, info@at.gudel.com, www.gudel.com

Der neue Linearroboter ENGEL viper nützt intelligente Software, um die Produktivität zu steigern. Dank „Vibration Control“ hat er beispielsweise Schwingungen fest im Griff.

Leicht und dennoch stark

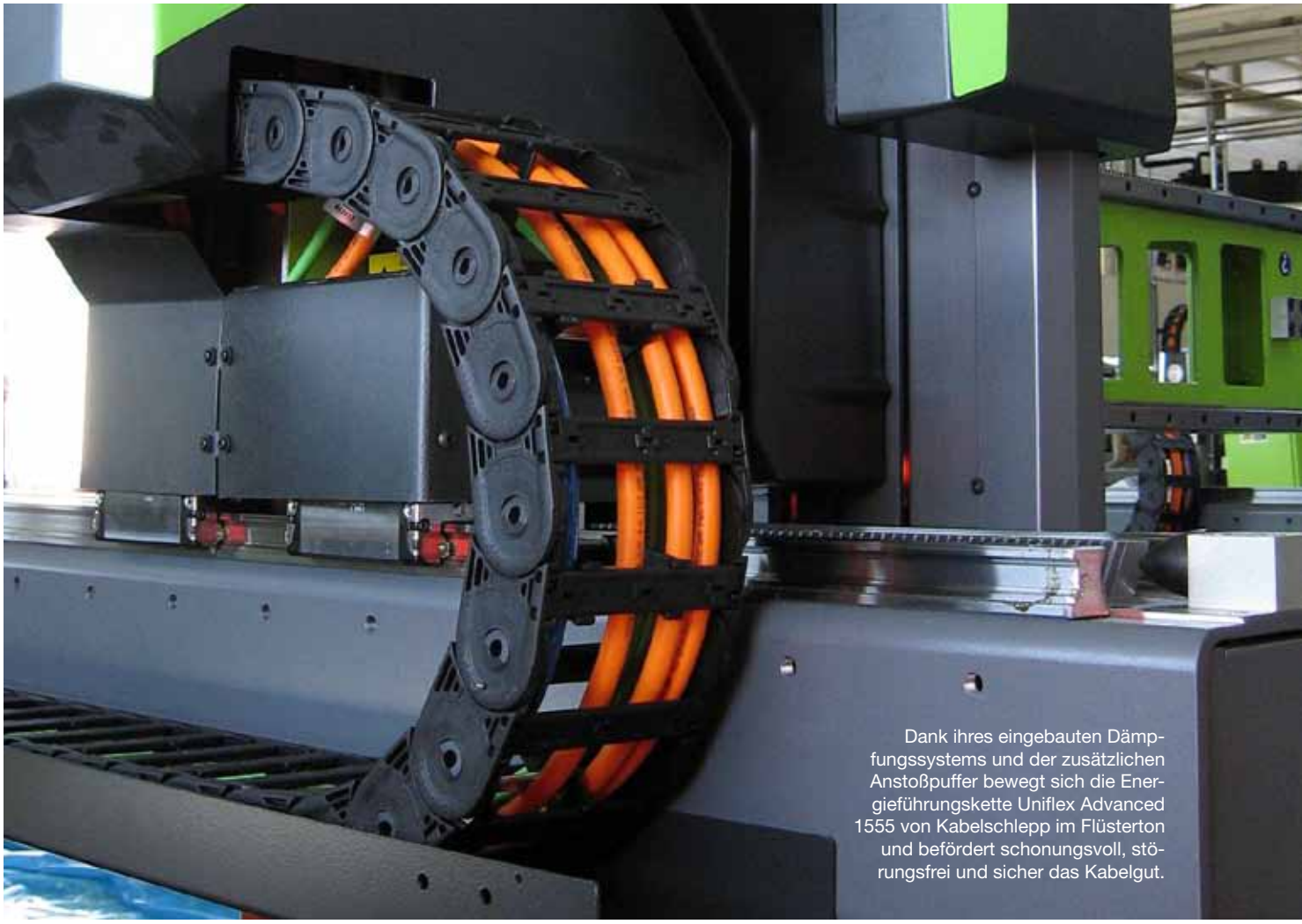
Die Unternehmensgruppe ENGEL aus Oberösterreich hat am Weltmarkt der Spritzgießmaschinenherstellung im Laufe ihrer Unternehmensgeschichte führende Marktposition eingenommen. Doch ENGEL sieht seine Aufgabe nicht allein in der Produktion von Spritzgießmaschinen, sondern bietet alle Technologiemodule wie Spritzgießmaschine und Automatisierung aus einer Hand und setzt in jenen Technologiebereichen, die nicht selbst abgedeckt werden können, auf Partnerschaften mit starken Spezialisten. So festigt der Maschinenbauer seine Systemanbieterschaft u. a. mit seiner Roboterbaureihe ENGEL viper und setzt bei deren Energieführungs-Systemen auf den Technologiepartner Kabelschlepp.

Autorin: Luzia Haunschmidt / x-technik

Bereits mit jeder dritten Spritzgießmaschine verkauft ENGEL auch einen Roboter der Serie viper. Aber die viper Roboter sind auch sozusagen als Stand-alone-Lösung – d.h. ohne ENGEL Maschine – mittlerweile am Markt heiß begehrt. Etwa 1.000 Stück werden derzeit auf Auftrag jährlich erzeugt, und das hat seinen Hintergrund. Außerordentliche Stabilität, beeindruckende Dynamik und höchster Bedienkomfort – der Linearroboter ENGEL viper vereint dies mit Leichtigkeit und punktet mit einer Reihe cleverer Software-Features wie mass identification oder vibration control. So erkennt er beispielsweise dank der Massenidentifikation die Greifergewichte selbst und passt daraufhin automatisch seine Geschwindigkeits- und Beschleunigungsparameter an. Und auch die Vibrationskontrolle macht sich nützlich und reduziert vipers Eigenschwingungen selbst bei langen Achsmaßen – die intelligente Steu-erungstechnik, welche in Zusammenarbeit mit KEBA kreiert wurde sowie die ausgeklügelte Antriebstechnik, die in Kooperation mit B+R erfolgte, machen es möglich. Solche Eigenschaften können nicht ohne Folgen bleiben: Mit vipers schnellsten Zykluszeiten sowie maximaler Produktivität müssen Anwender sich schon abfinden.

>> Die Kette entspricht in jeder Hinsicht unseren Vorstellungen und hat sich mittlerweile in den jährlich 1.000 Stück produzierten ENGEL viper Robotern der Typen 20, 40 und 60 bestens bewährt. <<

zeigt sich Ing. Peter Zeirzer, zuständig für die Produktentwicklung Automatisierung bei ENGEL, zufrieden



Dank ihres eingebauten Dämpfungssystems und der zusätzlichen Anstoßpuffer bewegt sich die Energieführungskette Uniflex Advanced 1555 von Kabelschlepp im Flüsterton und befördert schonungsvoll, störungsfrei und sicher das Kabelgut.

Mannequin-Roboter ohne Allüren

Ganz nebenbei entpuppt sich viper auch noch als ein Leichtgewicht seiner Zunft, denn seine Konstruktion besteht aus lasergeschweißten Stahlprofilen und lässt ihn wie ein gertenschlankes Model erscheinen, das emsig und elegant mit einem deutlich erhöhten Traglastvermögen locker umzugehen weiß. Dass das Leichtgewicht trotz hohem Produktivitätsausstoß sparsam mit seinem Energie-Umsatz umgeht – ein viper mittlerer Größe benötigt im Schnitt gerade mal 0,7 kW – ist wohl nicht nur ein weiteres Schönheitsmerkmal, immerhin entlastet dieser Umstand eine permanent empfindliche Kostenstelle in jedem Produktionsunternehmen. Dem aber noch nicht genug, bietet viper in dieser Hinsicht eine weitere „Allüre“, nämlich die „Efficiency Control“. Diese erkennt und eliminiert auf Knopfdruck unnötige Wartezeiten im Produktionsablauf. Speziell bei langen Kühlzeiten kann der Roboter im Ablagebereich langsamer fahren und ist dann „just in time“ wieder über dem Spritzgießwerkzeug, um die nächsten Artikel abermals in der kürzest möglichen Entnahmezeit bei voller Dynamik aus dem Werkzeug zu holen.

Selbst Details wie Energieführungsketten spielen Vorteile aus

Wenn wir schon beim Thema Energie sind, spielen selbst für die Energiezufuhr der viper Roboterserie entsprechende Systeme eine nicht unbedeutende Rolle. „In dieser Hinsicht“, erklärt Ing. Peter Zeirzer, zuständig für die Produktentwicklung Automatisierung bei ENGEL, „verlasse ich mich gerne bei der Auswahl der Energieführungsketten auf den Einfallsreichtum von Robert Ganglberger.“ Und Robert Ganglberger, seines Zeichens Geschäftsführer von Kabelschlepp Österreich, bringt seinen Erfahrungsschatz gerne ein: „Bei der viper Roboterserie sollten alle Features bis ins kleinste Detail den Aspekten Leichtigkeit, Komfort, hohe Lebensdauer und Leistbarkeit entsprechen. Diese Vorgaben treffen somit auch Zug um Zug auf die Auswahl der passenden Energieführungsketten zu.“

Mit dem auf die viper-Roboter-Anwendung adaptierten Serien-Produkt Uniflex Advanced 1555 von Kabelschlepp war bald die richtige Energieführungsketten-Lösung gefunden. „Die Kette entspricht in jeder Hinsicht unseren Vorstellungen und hat sich mittlerweile in den jährlich 1.000 Stück produzierten viper Robotern der Typen 20, 40 und 60 bestens bewährt“, zeigt sich Ing. Zeirzer zufrieden und lobt dabei auch noch den geringen Abrieb an den Kabeln in der Kette, lässt dieser Umstand doch eine hohe Lebensdauer der Komponente erwarten. Außerdem kennt auch die Uniflex keine „Mannequin-Allüren“ – sie ist weder laut und schrill in ihrer Art – nein, sie bewegt sich dank ihres eingebauten Dämpfungssystems und der zusätzlichen Anstoßpuffer zurückhaltend im Flüsterton und befördert schonungsvoll, störungsfrei und sicher das Kabelgut. Jeder Mitarbeiter in der Produktion wird es danken, denn ein stetiges „Klackern“, hervorgerufen durch eine Vielzahl im Einsatz befindlicher Energieketten, könnte durchaus am Nervenkostüm zerren. Was den Komfort der Kettentype zusätzlich attraktiv macht, ist deren einfache und rasche Bedienbarkeit: Mittels der Zugentlastungskämme lassen sich die Leitungen sicher und einfach fixieren. Selbstverständlich trägt die Uniflex Advanced 1555 auch dem Aspekt der Leichtigkeit Rechnung – erst kürzlich wurde sie durch das Entwicklungsteam von Kabelschlepp nochmals mittels neuer Kettengeometrie gewichtsoptimiert, obwohl sie in ihrer vollkommenen Kunststoffausführung ohnehin →

links Drei Energieführungsketten Uniflex Advanced 1555 von Kabelschlepp sind pro ENGEL viper Roboter der Typen 20, 40 und 60 mit je einem Verfahrweg bis zu 10 m im Einsatz.

rechts Am unteren Ende der Y-Achse bietet der Roboter ENGEL viper 20 ein nominales Traglastvermögen von 20 kg.

schon beinahe einem Federgewicht entspricht. Drei Energieführungsketten dieser Art sind pro viper Roboter im Einsatz mit je einem Verfahrweg bis zu 10 m. Nun, bei dieser Menge soll natürlich auch der Kostenfaktor ins Auge gefasst werden, doch die Uniflex Advanced ist ebenso in dieser Hinsicht ein Allround-Talent und bietet somit ein ausgesprochen günstiges Preis/Leistungsverhältnis, was Herrn Ing. Zeirzer veranlasst: „Über weitere Aufträge auch im Bereich Maschinenbau mit Kabelschlepp zu nachzudenken“.

viper im Einsatz

Apropos Kosten, Mannequins sind ja bekanntermaßen nicht gerade preiswert zu haben, aber viper schlägt auch in diesem Punkt mit seinem bestechend günstigen Preis/Leistungsverhältnis aus der Reihe. Egal ob er sich in einem Gesamtsystem z. B. auf einer Spritzgießmaschine von ENGEL oder eines andern Herstellers wieder findet, als effiziente Stand-alone Lösung oder als Ersatzinvestition eines Roboter-Altgeräts seinen Job tut. Seinen Einsatz findet der leichte und dennoch so starke Roboter gleichermaßen in den Branchen Automotiv, Verpackung, Medizin und Haushaltsgeräte und einmal erlebt, möchte er auch nicht mehr vermisst werden.

Anwender

ENGEL AUSTRIA GmbH
Automatisierung
Ludwig-Engel-Straße 1, A-4407 Dietach
Tel. +43 50-620-0
www.engelglobal.com

ENGEL bietet insgesamt fünf viper Robotertypen an:

viper 6, 12, 20, 40 und 60.
Die Typenzahl steht dabei für das jeweilige Traglastvermögen. Das bedeutet: Am unteren Ende der Y-Achse kann der Roboter dieses Gewicht tragen.

ENGEL viper 6:
6 kg nominales Traglastvermögen
ENGEL viper 12:
12 kg nominales Traglastvermögen
ENGEL viper 20:
20 kg nominales Traglastvermögen
ENGEL viper 40:
40 kg nominales Traglastvermögen
ENGEL viper 60:
60 kg nominales Traglastvermögen

>> Bei der ENGEL viper Roboterserie sollten alle Features bis in kleinste Detail den Aspekten Leichtigkeit, Komfort, hohe Lebensdauer und Leistbarkeit entsprechen. Diese Vorgaben treffen somit auch Zug um Zug auf die Auswahl der passenden Energieführungsketten zu. <<

Robert Ganglberger, Geschäftsführer von Kabelschlepp Österreich

Kabelschlepp Österreich
Robert Ganglberger
Holzbauernstraße 20, A-4050 Traun
Tel. +43 7229-74330
www.kabelschlepp.at

Wrapping additional productivity around your packaging process

www.staubli.com/robotik

Konstant hohe Qualität im gesamten Verpackungsprozess.
Das Handling verschiedenster Formen und Gewichte bei hohen Geschwindigkeiten erfordert höchste Flexibilität. Mit dem Produktportfolio von Stäubli qualifizieren Sie sich, die Höchstanforderungen im Pharma- und Medizinbereich zu erfüllen, und steigern zusätzlich Ihre Produktivität bei gleichzeitiger Prozesssicherung.

Stäubli – optimale Roboterlösungen aus einem Haus.

ROBOTICS

STÄUBLI

Stäubli Tec-Systems GmbH, Tel. +49 (0) 921 883 0
Staubli ist eine Marke von Stäubli International AG und ist in der Schweiz und anderen Ländern registriert. © Stäubli, 2011

1 Transrapid Versuchsanlage Emsland.

2 Die kompakte Zentrale der ZBW benötigt einen geringen Einbauraum.

3 Das neue Sicherheitssystem übernimmt eine unabhängige signaltechnische Einbindung der entfernten Weichen zur Zentrale.

4 Der Online-Manager von ELOP II Factory erlaubt eine Onlinebeobachtung aller externen und internen Prozessvariablen.

Neues Sicherheitssystem für die Spurwechseleinrichtungen:

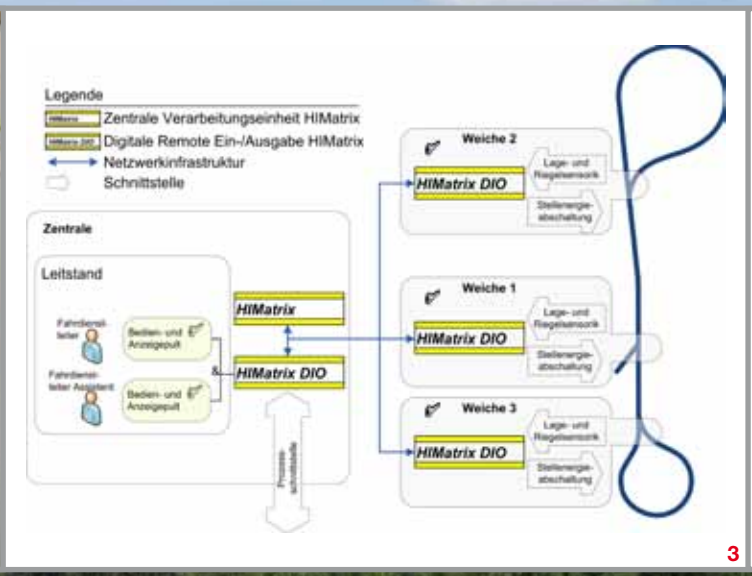
Richtungsweisende Weichenstellung

Mit einer Länge von 31,8 km ist die Transrapid Versuchsanlage Emsland (TVE) die derzeit größte Testanlage für Magnetschwebefahrzeuge weltweit. Im Rahmen eines Projektes sollte die Hardware der bisherigen Zusatzbetriebsleittechnik Weichen (ZBW) ersetzt werden. Auftraggeberin war die IABG mbH, die seit 1984 für die Betriebsführung der TVE verantwortlich zeichnet. Um den Sicherheitsanforderungen für den Betrieb der Magnetschnellbahn auf der TVE zu entsprechen und um zukünftige Integrationsschritte nicht zu verbauen, wurde eine SIL 4-Anwendung (CENELEC) realisiert. Ein neues Sicherheitssystem der HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG übernimmt heute die signaltechnische Einbindung der entfernten Weichen zur Zentrale.

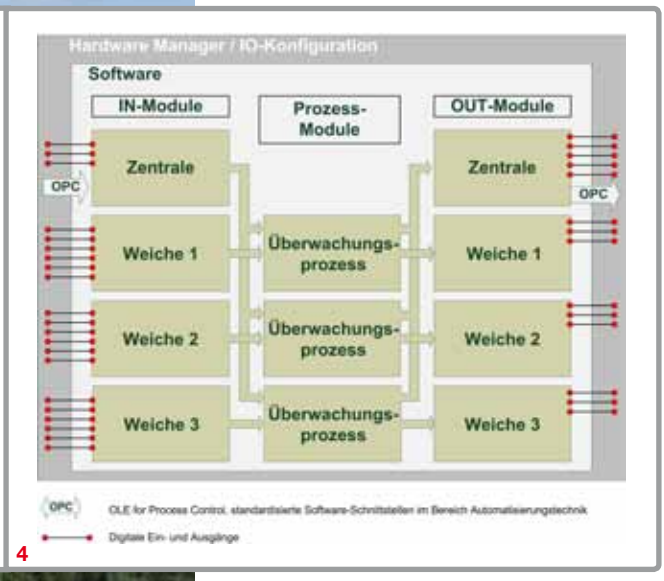
Sicherheitsgerichtete Steuerungen aus der Prozess- und Anlagenautomatisierung finden mittlerweile Einzug in die Bahnsicherungstechnik. Gegenüber aufwändigen Speziallösungen haben diese sogenannten COTS-Lösungen (Commercial off-the-shelf) deutliche Vorteile hinsichtlich Sicherheit, Flexibilität und Zukunftsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigeren Investitions- und Betriebskosten. IABG entschied sich für ein HIMatrix-Sicherheitssystem als Hard- und Softwareplattform für die Umsetzung ihrer signaltechnischen Anforderungen. Die modularen Sicherheitssteuerungen und Remote-I/O-Module dieser Serie wurden vom TÜV SÜD nach den bahnspezifischen Normen DIN EN 50126, DIN EN 50129, DIN EN 50128 und EN 50159 bis SIL 4 zertifiziert. Die Zertifizierung schließt das safeethernet-Protokoll für die Datenübertragung und das Engineering-Tool ELOP II Factory mit ein.

Die Programmierung des Sicherheitssystems kann in der Funktionsbausteinsprache nach IEC 61131-3 mit Funktionsbausteinen erfolgen. Ein aufwändiger Softwareentwicklungsprozess gemäß DIN EN 50128 war daher

Bildquelle: IABG mbH



2 3



4

Anwender

Die IABG mbH wurde 1961 auf Initiative des Bundes als zentrale Analyse- und Testeinrichtung für die Luftfahrtindustrie und das Verteidigungsministerium gegründet und ist heute ein führendes europäisches technisch-wissenschaftliches Dienstleistungsunternehmen. Über 1.000 Mitarbeiter sind an vierzehn Standorten in Deutschland und der EU beschäftigt. Das Dienstleistungsspektrum umfasst analytische, technische und operationelle Lösungen in den Branchen Automotive, InfoKom, Verkehr, Umwelt und Energietechnik, Luftfahrt, Raumfahrt sowie Verteidigung und Sicherheit. Die IABG wurde 1993 privatisiert und ist heute ein eigentümergeführtes Unternehmen.

www.iabg.de

nicht erforderlich. Auch musste die Norm DIN EN 50159 für sicherheitsrelevante Datenübertragung nicht angewendet werden, da dieses Themengebiet durch das HIMatrix-System vollständig abgedeckt wird.

Das Engineering-Tool ELOP II Factory von HIMatrix beinhaltet einen Online-Manager für die Online-Beobachtung aller externen und internen Prozessvariablen. Da die Programmierung nur grafisch und ausschließlich mit IEC 61131 3-Funktionsbausteinen erfolgte, vereinfachte es die Prüfung der korrekten Programmierung erheblich.

Durch den leichten Einblick auf interne Systemzustände konnten Prüfroutinen deutlich verkürzt werden. Der Anwendungsentwickler konnte sich so voll auf die Umsetzung der Weichensicherungsfunktionen konzentrieren. Dadurch war in wenigen Tagen mithilfe eines Testrahmens und des Online-Managers eine nahezu vollständige Verifikation durch den Verifizierer möglich.

HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG
Albert-Bassermann-Straße 28,
D-68782 Brühl
Tel. +49 6202-709-0
www.hima.de

Taschek & Gruber
Automatische Datenverarbeitung GmbH
Pallstraße 2, A-7503 Großpetersdorf
Tel. +43 3362-21012
www.tug.at

Automation | Sicherheit | MenschMaschine

Sicherheit auf wenig Raum
CES-AP-C.2

Transponder-Codierung
Minimaler Platzbedarf
Großer Ansprechbereich
Kategorie 4 nach EN 954-1
Hohe Manipulationssicherheit

EUCHNER Ges.mbH
www.euchner.at · 02252-42191

More than safety.

EUCHNER

Vielseitiger Klassenprimus

Neueste ASIC-Technologie, das ultrarobuste VISTAL™-Gehäusekonzept und eine laut SICK einzigartige Montagevariabilität – diese Merkmale machen die neue Lichtschrankenbaureihe W9-3 zu einer ausgezeichneten Lösung für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben.

Die neue Lichtschrankenbaureihe W9-3 ist eine ausgezeichnete Lösung für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben.

Nicht aus Metall, leicht und dennoch fast so widerstandsfähig wie Stahl – das hochrobuste VISTAL™-Gehäuse der W9-3 zeigt erstmals, was heute bei Kunststoffgehäusen hinsichtlich Festigkeit, Materialbeständigkeit und Dichtigkeit möglich ist. In Verbindung mit dem speziellen Inside-Out-Geräteaufbau und dem Einsatz von glasfaserverstärktem Kunststoff sowie Hochleistungsklebstoffen für eine besonders feste und dichte Verbindung von Gehäuse, Deckel und 800 mm Frontscheibe erreichen die Sensoren eine Robustheit, die dem Anwender eine höchste Verfügbarkeit auch im rauen Betriebsumfeld gewährleistet.

Die weiterentwickelte Chiptechnologie, in Verbindung mit der lichtstarken PinPoint-Sendertechnologie, verleihen den Sensoren ein hervorragendes Detektionsvermögen. Hervorzuheben sind der Reflexions-Lichttaster mit zweiter Sende-LED für beste Hintergrundausblendung, die Autokollimations-Lichtschranke sowie die Glas-Lichtschranke mit automatischer Schaltschwellennachführung. Zudem profitiert die Baureihe von bis zu 800 mm Tastweite beim Lichttaster in Long-Range-Ausführung. Beeindruckend sind auch die vielfältigen Montagemöglichkeiten, die die neue W9-3 bietet. Die Geräte stehen wahlweise mit M3- oder M4-Lochbild zur Verfügung. Dabei ist die W9-3 100 Prozent montagekompatibel zur Vorgängerbaureihe. Das ergänzende Langloch-Konzept bietet darüber hinaus noch mehr Freiheit bei der Sensorintegration.

■ **www.sick.at**

Messstelle für die Flüssigkeitsanalyse

Die laut eigenen Angaben weltweit erste TÜV-zertifizierte SIL2-Analysenmessstelle von Endress+Hauser bietet Funktionale Sicherheit bei hoher Messstellenverfügbarkeit und gleichzeitig minimalen Kosten.

Die SIL2-Analysenmessstelle bietet Sicherheit gleich auf zwei Wegen. Zum einen wurde nach IEC 61508 entwickelt, was Funktionale Sicherheit über den gesamten Produktlebenszyklus von Beginn an bedeutet. Zum anderen garantiert die Memosens-Technologie Handlungssicherheit sowie eine hohe Messstellenverfügbarkeit, dank einfach zu bedienendem Bajonettverschluss und vollkommener Resistenz gegen Feuchtigkeitseffekte, wie Korrosion und Salzbrücken.

Funktionale Sicherheit kombiniert mit guter Messstellenverfügbarkeit zu geringen Kosten kann mit dem Memosens-Transmitter Liquiline M CM42 und Memosens pH Glas-Sensoren einfach realisiert werden. Die Betreiber profitieren davon vielfältig. Entwicklung und Optimierung unterliegen einem sicherheitsgerichteten Änderungs- und Zertifizierungsprozess. So wird Sicherheit über den gesamten Produktlebenszyklus garantiert, vom Konzept bis zum Service nachverfolgbar und mit hoher Qualität. Darüber hinaus werden sicherheitsrelevante Kennzahlen vom Gerätehersteller mitgeliefert. Hinzu kommt noch die verkürzte Betriebsbewährungsphase nach NE130 von einem auf ein halbes Jahr.

Sichere Parametrierung und Kalibrierung sowie permanente Selbstüberwachung mit der zertifizierten SIL2-Analysenmessstelle.

Die Endress+Hauser SIL2-Analysenmessstelle ist eine klassifizierte und bewertete Instrumentierung für industrielle Prozesse. Sie ist ein wichtiger Beitrag zur Sicherheit des Personals und ermöglicht maximale Sicherheit für Umwelt und Anlagen. Diese Sicherheit übertrifft bei Weitem was betriebsbewährte Systeme bieten können: Sichere Parametrierung und Kalibrierung/Justage sowie permanente Selbstüberwachung sind zusätzliche und einmalig genutzte Wege zur Erhöhung der Sicherheit.

■ **www.at.endress.com**

Name
Dr. Dennis Hong

Beruf
Dozent für Maschinenbau, Virginia Tech

Fachgebiet
Robotik

Mit LabVIEW kann ich...
...große Datenmengen in Echtzeit übertragen und bearbeiten.

Aktuelles Projekt
Entwurf und Bau eines Prototypenfahrzeugs, das von Blinden und Sehbehinderten gefahren werden kann – in nur vier Monaten

NI LabVIEW

LabVIEW erleichtert meine Arbeit, weil das

WIEDERVERWENDEN

von Programmcode so einfach ist.

>> Mehr darüber, wie LabVIEW Ihre Arbeit erleichtert, unter **ni.com/labview/users/d** **0662 4579900**

National Instruments Ges.m.b.H.
Plainbachstr. 12 • 5101 Salzburg-Bergheim
Tel.: +43 662 4579900 • Fax: +43 662 45799019
ni.com/austria • ni.austria@ni.com

©2011 National Instruments. Alle Rechte vorbehalten. LabVIEW, National Instruments, NI und ni.com sind Marken von National Instruments.
Andere erwähnte Produkt- und Firmennamen sind Marken oder Handelsbezeichnungen der jeweiligen Unternehmen. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten. 01432

Elektronik Produkte des Jahres 2011

NATIONAL INSTRUMENTS™

Die stationäre Betonpumpe BSA 1005 D kommt auf größeren Baustellen zum Einsatz.

Ergonomische Bedienung für Betonpumpen

Beton ist als Material in der Bauwirtschaft heute kaum mehr wegzudenken. Die Verarbeitung auf der Baustelle ist in aller Regel mithilfe moderner Maschinen problemlos möglich. Eine wichtige Rolle übernehmen dabei Betonpumpen, die den Beton über Rohrleitungen oder Schläuche an den Ort pumpen, an dem er gerade gebraucht wird. Bei der Bedienung solcher Pumpen kommt es besonders auf eine hohe Ergonomie an. Der Maschinenbauer Putzmeister vertraut dabei auf Bediengeräte und Steuerungen aus dem Hause Graf-Syteco.

Beton wird entweder als Transportbeton in Betonmischfahrzeugen zur Baustelle transportiert oder als Baustellenbeton – insbesondere auf sehr großen Baustellen – direkt vor Ort hergestellt. In beiden Fällen sind Betonpumpen notwendig, um den Beton an die Stellen auf der Baustelle zu transportieren, wo er gerade verarbeitet werden soll. Das Unternehmen Putzmeister Concrete Pumps GmbH aus Aichtal bei Stuttgart entwickelt, produziert und vertreibt Maschinen zur Förderung und Verteilung von Beton und vergleichbaren Werkstoffen. Die Betonpumpen von Putzmeister kommen weltweit im Hoch- und Tiefbau, im Berg- und Tunnelbau, in der Betonteilefertigung sowie bei industriellen Großprojekten und Kraftwerken zum Einsatz

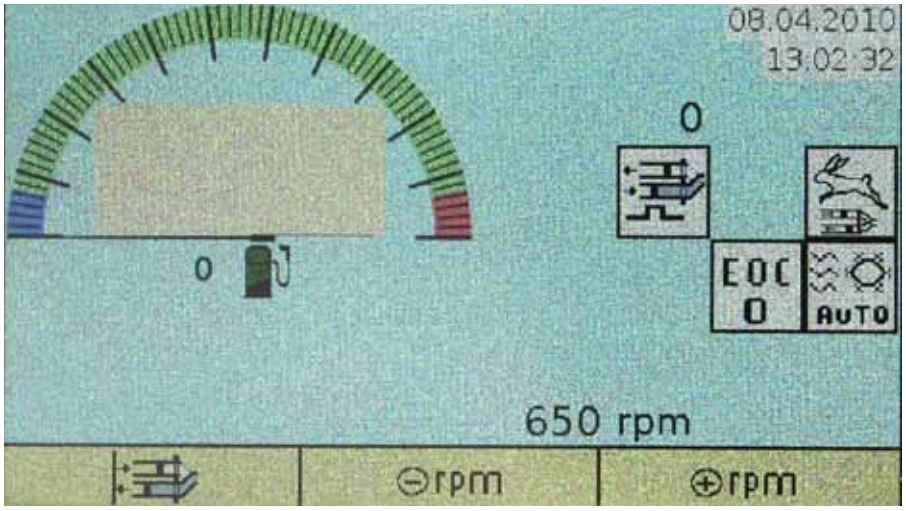
Stationäre Betonpumpen

Eine der Produktlinien von Putzmeister umfasst stationäre Betonpumpen, die auf Anhängern montiert sind und auf größeren Baustellen für die Dauer der Betonarbeiten aufgestellt werden. „Stationäre Pumpen, wie unsere BSA 1005 D, kommen beispielsweise beim Bau von Hochhäusern zum Einsatz“, erklärt Marc Richter, der bei Putzmeister als Produktmanager für diesen Bereich verantwortlich ist. Die Produktlinie der stationären Betonpumpen BSA umfasst ein großes Spektrum mit unterschiedlichen Leistungen und Fördermengen bis zu gut 100 m³ pro Stunde. Die Pumpen fördern auf solche Baustellen den Beton häufig durch fest installierte Rohrleitungen, die von Stockwerk zu Stockwerk weitergeführt werden.

Die stationären Pumpen arbeiten mit einem Doppelkolbensystem. Die eigentliche Pumpe befindet sich am unteren Ende des Trichters, in den der Beton eingefüllt wird. Ein Rührwerk sorgt dafür, dass der Beton direkt vor die Zylinderöffnungen gelangt. Während ein Kolben sich rückwärts in seinem Zylinder bewegt und dabei den Beton aus dem Trichter ansaugt, drückt der andere Kolben den Beton aus seinem Zylinder in die Rohrleitung. Am Ende des Zyklus wird die sogenannte S-Rohr-Weiche umgeschaltet und verbindet dadurch den mit Beton gefüllten Zylinder mit der Rohrleitung. Sowohl die beiden Kolben als auch die S-Rohr-Weiche werden hydraulisch angetrieben. Die Hydraulikpumpe, die den nötigen Druck erzeugt, hat einen Dieselantrieb, der bei der BSA 1005 D 61 kW leistet. Die größten stationären Pumpen von Putzmeister haben Antriebsleistungen bis zu 571 kW.

Ergonomische Bedienung

Die Betonpumpen von Putzmeister zeichnen sich durch ihre ergonomische Bedienung aus. Sowohl bei der mechanischen Konstruktion als auch bei der Entwicklung der Bedien- und Steuerungstechnik wird großer Wert darauf gelegt, dass der Benutzer die Pumpe einfach



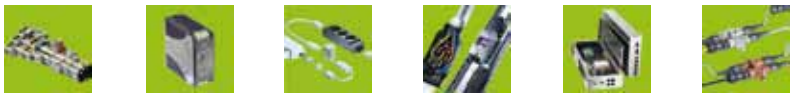
Über das CAN-Applikationsprotokoll SAE J1939 greift die Steuerung direkt auf Daten des Dieselmotors zu – hier beispielsweise die Füllstandsanzeige des Treibstofftanks.

und sicher bedienen kann. So ist die BSA 1005 D mit einem hochauflösenden grafikfähigen Display ausgestattet, das als Schnittstelle zum Benutzer dient. Dirk Jahn, der als Leiter Steuerungstechnik die Entwicklung des Steuerungskonzepts der Betonpumpen verantwortet, setzt hier ein Bedien- und Steuerungsgerät aus der Argos-Serie von Graf-Syteco ein: „Mit unserem Bedienkonzept Ergonomic Grafik Display (EGD) machen wir dem Anwender die Bedienung unserer Pumpen so einfach wie möglich.“ In der Vorgängerversion der BSA 1005 D hatte man bei Putzmeister ein AT3-Bediengerät von Graf-Syteco als Benutzerschnittstelle und für Visualisierungsaufgaben eingesetzt und die Steuerungsaufgaben mit einer separaten Steuerung erledigt. „Die neuen Argos-Geräte haben so viel Rechenleistung, dass eine separate Steuerung jetzt entfallen kann“, betont Dirk Jahn einen der Vorteile der neuen Bedien- und Steuerungsgeräte.

Integrierte Schnittstellen

Ein weiterer Vorteil der neuen Steuerungsarchitektur ist die umfangreiche Schnittstellenausstattung der Argos-Steuerung. „Früher haben wir die Sensoren über separate CAN-Bus-Knoten an die Steuerung anbinden müssen“, erinnert sich Dirk Jahn. Typische Sensoren und Aktoren, die in den Betonpumpen eingesetzt werden, sind Drucksensoren für das Hydrauliksystem, Ventile, Schalter sowie Winkelgeber. Da die neue Steuerung bereits sehr viele Schnittstellen integriert hat, kann man bei Putzmeister jetzt auf die CAN-Bus-Knoten zur Anbindung der Sensoren und Aktoren verzichten. Statt Display, Steuerung und CAN-Bus-Knoten kommt man heute mit nur einem Gerät aus. Das Engineering vereinfacht sich dadurch natürlich ganz erheblich. „Außerdem“, so Dirk Jahn weiter: „ist die neue Lösung deutlich leistungsfähiger.“ So bieten die Argos-Geräte beispielsweise ein hochauflösendes Farbdisplay, auf dem →

wienet die robuste Baureihe für zuverlässige Netzwerklösungen im rauen Industrieumfeld ist als Fast- oder Gigabit-Ethernet-Variante mit 6 bis 10 Port-Versionen verfügbar. Die redundante Einspeisung von 9 bis 30 V DC erfolgt über Steckklemmen. Die Produktvarianten verfügen über ein robustes Aluprofil-Gehäuse in Schutzart IP 50 und sind für Hutschienen-Montage geeignet. Die Komponenten sind im weiten Temperaturbereich von -10 bis 60°C einsetzbar. **Weil Systemwissen entscheidet.**



SCHMACHTL

A-4020 Linz, Pummererstraße 36 Tel.: (0732) 7646-0, Fax: (0732) 785036 E-Mail: office.linz@schmachtl.at www.schmachtl.at

Die Bedienung und Wartung der Pumpe geschieht über die seitliche Klappe. In der Bildmitte ist das Bedien- und Steuerungsgerät zu sehen.

sich die Betriebszustände der Betonpumpe übersichtlich und eindeutig visualisieren lassen.

„Das hochauflösende Grafikdisplay ermöglicht eine detailgetreue Darstellung der Betriebszustände“, zeigt sich Marc Richter von den Fähigkeiten des Argos-Geräts überzeugt. Der Benutzer kann so die wesentlichen Bedienungen, wie Start und Stop der Betonförderung, durchführen und beispielsweise bei einer Störung schnell erkennen, wie sich diese beheben lässt. Eine grafische Darstellung trägt hier wesentlich zur Ergonomie bei. Auch die Reinigung der Rohrleitungen wird über das Bediengerät gesteuert. Dazu muss eine so genannte Schwammkugel zusammen mit Wasser durch die Leitung gesaugt werden – die Pumpe muss dazu also „rückwärts“ arbeiten. Auch hier trägt die Visualisierung zur sicheren Bedienung bei.

Direktzugriff auf den Motor

Über eine der beiden CAN-Schnittstellen kommuniziert das Bedien- und Steuergerät Argos auch direkt mit der Electronic Control Unit des Dieselmotors. Zum Einsatz kommt hier das CAN-Applikationsprotokoll SAE J1939, das speziell für Anwendungen in LKW, Bussen und mobilen Arbeitsmaschinen entwickelt wurde. SAE J1939 beschreibt sowohl die physikalischen Verfahren zur Übertragung von Informationen über den CAN-Bus, als auch die Definition einer Vielzahl von Parametergruppen, mit denen Messwerte von Sensoren und Sollwerte für Aktoren über den CAN-Bus übertragen werden.

Die Entwickler bei Graf-Syteco haben einen speziellen J1939-Treiber entwickelt, der die Projektierung im Rahmen einer Automatisierungslösung deutlich vereinfacht. Dem Anwender bleiben der Umgang mit den Einzelheiten der Datenübertragung und das „Zerpflücken“ von CAN-Telegrammen erspart. Der Treiber dekodiert alle Telegramme, die über den CAN-Bus als Parametergruppen mit unterschiedlichen Identifiern an das Bediengerät gesendet werden nach den Angaben in der Norm, und legt diese automatisch im richtigen Format im Speicher des Bediengerätes ab. „Auf diese Weise“, erläutert Dirk Jahn, „haben wir einen sehr einfachen Zugriff auf die Motorsteuerung.“ Die verwendeten Funktionen reichen vom Vorglühen des Motors beim Starten über eine Temperatur- und Drehzahlüberwachung bis hin zur Füllstandsanzeige des Dieseltanks.

Flexibles Engineering

„Die Entwicklung der neuen Steuerungsarchitektur unserer stationären Betonpumpe BSA 1005 D konnte reibungslos realisiert werden“, fasst Dirk Jahn die Entwicklungsaktivitäten zusammen: „Insbesondere die gute Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern von Graf-Syteco hat dazu beigetragen.“ Während des Projekts hat Graf-Syteco beispielsweise die Schnittstellenausstattung des Argos-Geräts flexibel angepasst, um die Anforderungen optimal zu erfüllen. Im Ergebnis ist die Ergonomie bei der Bedienung der neuen Betonpumpe nochmals verbessert worden.

Anwender

Die Putzmeister Concrete Pumps GmbH aus Aichtal entwickelt, produziert und vertreibt Maschinen zur Förderung und Verteilung von Beton, Mörtel und Dickstoffen bis hin zu deren Aufbereitung, Zwischenlagerung und Verarbeitung: mobile oder stationäre Betonpumpen, stationäre Verteilermaste, der mobile Bandförderer Telebelt sowie die klassische Betreuung bei Großprojekten.

www.pmw.de

Graf-Syteco GmbH & Co. KG
Kaiserstraße 18, D-78605 Tuningen
Tel. +49 7464-9866-0
www.graf-syteco.de

Joystick für jeden Einsatzzweck

JOYSCAPE von RAFI bietet nach eigenen Angaben die optimale Bedienlösung für jeden Einsatzzweck. Kunden können auf Basis unterschiedlicher Plattformen und eines Baukastensystems den gewünschten Joystick individuell an die Anwendung anpassen.

Als Plattformen dienen derzeit zwei Basisgrößen mit unterschiedlichem Ausbaupotenzial. Vier Kulissen stehen zur Verfügung; zudem kann JOYSCAPE mit verschiedenen Taster-Baureihen bestückt und das Design des Handgriffs frei gewählt werden.

Da RAFI über eigene Spritzgießanlagen verfügt, ist das Unternehmen in der Lage, alle Kundenwünsche hinsichtlich der Form, Funktion und des Materials rasch und flexibel umzusetzen. Die Plattformtechnologie ist mechanisch hoch belastbar und langlebig. Zur Bewegungserfassung nutzen die Geräte kontaktlose und somit verschleißfreie Hall-Sensoren, die laut RAFI eine Lebensdauer von mindestens fünf Millionen Betätigungszyklen gewährleisten. Für hohe Sicherheitsanforderungen führt RAFI die Sensorik auch redundant aus. Das Gehäuse aus ferromagnetischem Stahl sorgt für eine optimale Abschirmung des Sensorsystems und verleiht dem Joystick zusätzliche Robustheit. Wo nur wenig Einbauraum zur Verfügung steht, bietet der „Fingerjoystick“ die kompakteste Baugröße unter den zwei verfügbaren Plattformen. Dieses Bediengerät eignet sich mit freier Kippfunktion in der XY-Ebene für Anwendungen, in denen Fingerspitzengefühl erforderlich ist. Dagegen zeichnet sich der „General Purpose“-Joystick durch besondere Vielseitigkeit und Flexibilität aus. Das Gerät kann mit einem Multifunktionsgriff ausgestattet werden und eignet sich für den Einsatz in Nutzfahrzeugen, Bau-, Förder- und landwirtschaftlichen Maschinen oder in der Medizintechnik. Optional lassen sich Drehfunktionen, auch mit Dreh-Encoder, Push-Funktionen, Buttons, LEDs, Daumenjoysticks oder Wipptasten in den Handgriff integrieren. Die Anschlagfestigkeit in X- und Y-Richtung beträgt bei einer Grifflänge von 100 mm mindestens 250 N und in Z-Richtung mindestens 400 N. Alle Joysticks verfügen optional über CAN/CANopen-, Analog- oder USB-Schnittstellen.

JOYSCAPE: Die neue Joystick-Plattformtechnologie von RAFI bietet die optimale Bedienlösung für jeden Einsatzzweck.

■ **www.rafi.de**

Eine heiße Angelegenheit

Obwohl ein häufig gehegter Kindheitstraum, ist es doch nicht jedermanns Sache, in schwindelnden Höhen von zum Teil über fünfzig Metern im Einsatz als Feuerwehrmann oder -frau einen Brand zu bekämpfen und gefährdete Menschen zu bergen. Personen, die eine solche Tätigkeit ausüben, verdienen unsere Anerkennung für ihre gefährliche Arbeit. Im Einsatz werden die Feuerwehrleute durch modernste Technik auf den Fahrzeugen unterstützt. Metz Aerials GmbH &Co. KG, Hersteller von Hubrettungsfahrzeugen, baut für Bedienung und Kommunikation Bediengeräte des Automatisierungsspezialisten Jetter ein. Mit Rüstzeiten von beispielsweise knapp über einer Minute für eine Drehleiter L32 werden hier Maßstäbe gesetzt.

Es geht oft um Leben und Tod beim Löscheinsatz oder bei der Menschenrettung – da zählt jede Sekunde. Die Handgriffe müssen sitzen. Nicht nur an die Feuerwehrleute werden in diesen Momenten höchste Anforderungen gestellt, sondern auch an die Technik. Diese muss zuverlässig funktionieren, einfach und komfortabel bedienbar sein. Solche Geräte stellt die Metz Aerials GmbH & Co. KG, ein weltweit führendes Unternehmen für Hubrettungsgeräte, zusammen mit der Jetter AG her.

In der Feuerwehrtechnik zu Hause

Die Metz Aerials GmbH & Co. KG in Karlsruhe blickt auf eine langjährige Firmengeschichte zurück. Gegründet wurde das Unternehmen von Carl Metz bereits im Jahre 1842 in Heidelberg. Sie war die erste Spezialfabrik der Welt zur Herstellung von Feuerlösch- und Rettungsgeräten. Im letzten Jahrhundert kamen aus diesem Hause mehrere bahnbrechende Entwicklungen für die Feuerwehrtechnik auf den Markt – wie beispielsweise die erste, elektronisch gesteuerte und überwachte Drehleiter mit Proportional-Hydraulik.

Seit 1998 gehört Metz zu der Rosenbauer International AG in Leonding. Am Standort Karlsruhe produzieren rund 270 Mitarbeiter Hubrettungsgeräte für Feuerwehren in der ganzen Welt. Das Portfolio umfasst eine breite Palette von Drehleitern und Hubrettungsbühnen, die auf die Chassis von Herstellern aus aller Welt montiert werden. Die Hubrettungsbühnen unterscheiden sich insofern von den Drehleitern, als der Rettungskorb der Bühne mehrere Menschen gleichzeitig aufnehmen kann.

Verlässliche Technologie

Die Bewegungen der Hubrettungsgeräte erfolgen hydraulisch. Bewegungen um mehrere Achsen wie das Drehen, Aufrichten und Neigen der Ausleger sind gleichzeitig möglich. Die Steuerung der Systeme besteht aus Controllern des Unternehmens IFM und mehreren Bediengeräten des Typs BTM 09 der Jetter AG. Die Komponenten sind miteinander über einen CAN-Bus verbunden und kommunizieren über das Protokoll CANopen®. Dieses Kommunikationsprotokoll ist in der mobilen

Die Bediengeräte des Typs BTM 09 sind an verschieden Stellen am Fahrzeug verbaut.

Feuerwehrfahrzeuge sind heutzutage mit modernster Steuerungstechnik ausgestattet, um eine schnelle Rettung zu gewährleisten.

Automation ein herstellerübergreifender, offener Standard und wird auch von Jetter unterstützt. Anzeige- und Bediengeräte, die von Metz in der Feuerwehrtechnik eingesetzt werden, sind speziellen Anforderungen unterworfen. Aufgrund der herrschenden, klimatischen Bedingungen und der rauen Umgebung gelten für diese spezielle Maßstäbe. Als typischer Eingangsspannungsbereich sind 9 ... 32 VDC gefordert. Zusätzlich wird eine robuste Gehäuseausführung, die Schutzart IP65 und ein Betriebstemperaturbereich von -20° bis +60° C verlangt. Das Bediengerät BTM 09 erfüllt auch entsprechende Schutzanforderungen hinsichtlich Schock, Vibrationen und elektromagnetischer Verträglichkeit.

Das kompakte Multitalent

Das zum Einsatz kommende, grafikfähige Bediengerät BTM 09 ist für die Steuerung, Parametrierung und Bedienung von mobilen Arbeitsmaschinen konzipiert. Es beinhaltet ein TFT-Display von 5,6 Zoll mit einer Auflösung von 640 x 385 Pixel.

Anwender

Die Metz Aerials GmbH & Co. KG ist das Kompetenzzentrum für Hubrettungsgeräte im Rosenbauer Konzern. Am Standort Karlsruhe produzieren rund 240 Mitarbeiter Drehleitern und Hubrettungsbühnen für Feuerwehren in der ganzen Welt.

www.metz-online.de

Die Tastatur ist mit einem „Nachtdesign“ zur Beleuchtung der Tasten versehen. Die Helligkeit des Displays und der Tastenbeleuchtung kann im Anwenderprogramm, entsprechend der Umgebungshelligkeit, angepasst werden. Die Anpassung an die Lichtverhältnisse erfolgt dann automatisch mittels eines eingebauten Lichtsensors. Deshalb lässt sich das BTM 09 auch nachts problemlos bedienen. Die fünfzehn Tasten sind ergonomisch angeordnet. Eine Funktionsbeschreibung der Taste wird direkt auf dem Display darge- →

GRAF-SYTECO

Argos D Serie

MCQ Serie

Argos K Serie

Wir sind Ihr Spezialist für Kundenlösungen!

Bedien- und Steuergeräte

CAN-Tastaturen und I/O-Module

Inklusive: Lizenzfreie Programmiersoftware

GRAF-SYTECO GmbH & Co. KG
Kaiserstrasse 18, D-78609 Tuningen
Tel.: 07464/98660 Fax: 07464/2550
Email: info@graf-syteco.de
Internet: www.graf-syteco.de

Bedienen
Visualisieren
Steuern
Systeme
Technischer
Communication

Das kompakte Bediengerät BTM 09 aus dem Hause Jetter AG erfüllt die harten Anforderungen, die bei mobilen Anwendungen Standard sind.

stellt. Außerdem ist über einen FBAS-Videoeingang eine Außenkamera anschließbar.

Das Handling der Drehleitern oder Hubrettungsbühnen von Metz ist das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung. Die Bedienung muss intuitiv erfolgen, denn die Feuerwehrleute stehen im Einsatz unter enormem Stress. Es ist sogar gewährleistet, dass selbst beim Ausfall von Elektronikkomponenten eines Displays wichtige Funktionen zur Personenrettung und Brandbekämpfung über Taster und Joysticks ausführbar sind. Hilfreich ist in diesem Zusammenhang, dass sich bei Metz knapp 20 Prozent der rund 270 Mitarbeiter in ihrer Freizeit bei einer freiwilligen Feuerwehr engagieren. Somit fließen wertvolle Informationen zur optimalen Bedienergonomie direkt vom Einsatz in die Entwicklung ein.

Alle Funktionen überall zugänglich

Mit den Bediengeräten werden wichtige Zusatzinformationen wie z. B. der aktuelle Bodendruck, der vier Abstützzylinder sowie die noch mögliche Ausladung dargestellt. Weiters können Beleuchtungseinheiten wie die 1.000-W-Scheinwerfer am Rettungskorb oder die Umfeldbeleuchtung ein- und ausgeschaltet werden. Eine Bahnsteuerung ist ebenfalls zuschaltbar. Mit dieser können gespeicherte Bewegungsabläufe wiederholt abgefahren werden.

Auch etwas Komfort darf es sein. Der Sitz am Hauptsteuerstand kann mehrstufig beheizt werden – ein angenehmes Feature bei langen Einsätzen an kalten und feuchten Tagen. Da bei der Menschenrettung jede Sekunde zählt, sind die BTM 09-Bediengeräte im Heck, im Hauptbedienstand und im Rettungskorb des Fahrzeugs verbaut. Dadurch sind Information und Bedienung rasch zugänglich. Die Erstellung der Displaymasken für die Bediengeräte erfolgt mit dem SCADA-Entwicklungstool JetViewSoft von Jetter.

Komfortable Maskenerstellung mit JetViewSoft

JetViewSoft bietet dem Anwender die Möglichkeit, Masken für unterschiedlichste Plattformen zu erstellen. Klassische Plattformen sind Windows-CE-Geräte oder Windows-PCs. Außerdem sind Funktionen für Datenbankintegration, Trending und Alarmhandling integriert. Eine wichtige Funktion von JetViewSoft für internationale Unternehmen wie die Metz Aerials GmbH & Co. KG ist die Sprachumschaltung: In einem oder mehreren Resource Files können Texte in verschiedenen Sprachen angelegt und innerhalb der erstellten Masken umgeschaltet werden.

Ein Resource File kann auch in ein Excel-CSV-File exportiert, darin bearbeitet und wieder zurückimportiert werden. In Unicode sind somit auch kyrillische oder fernöstliche Texte problemlos möglich.

Auf Erfahrung gebaut

Die Jetter AG ist seit dreißig Jahren in der industriellen Automation und seit etwa neun Jahren in der mobilen Automation tätig. Die in dieser Zeit gewonnenen Erfahrungen fließen konsequent in die Entwicklung der Steuerungssysteme und Bediengeräte für die mobile Automation ein. Gerade bei den Anzeigegeräten haben Hersteller wie die Metz Aerials GmbH & Co. KG klare Vorstellungen über Design und Bedienphilosophie. Mit ihrer Erfahrung als Lieferant und Partner für mobile Automation ist die Jetter AG in der Lage, flexibel auf solche Wünsche zu reagieren und dem Kunden ein optimales, auf die spezifischen Bedürfnisse abgestimmtes Bediengerät anzubieten. Wie wichtig ein optimales Handling von Systemen ist, zeigt sich gerade in heiklen Situationen wie bei einem Lösch- oder Rettungseinsatz. Denn in diesem Moment ist es definitiv zu spät, über eine verbesserte und ergonomischere Bedienung zu diskutieren.

JetViewSoft im Überblick:

- Die gesamte Bedienung erfolgt durch Drag und Drop.
- Intelligenter Tooltip im Objektpool für die Objektvorschau ausgewählter Objekte.
- Mehrere Projekte sind in einem Arbeitsbereich editierbar.
- Funktionen zum Arrangieren grafischer Elemente wie Ausrichten, Drehen, Spiegeln, Ausrichten auf Raster, beliebiges Zoomen.
- Farbumschlag, Bargraph-Darstellung, Bewegen, Größenänderung und Sichtbarkeit der Objekte abhängig von Parametern.
- Anlegen und Editieren komplexer, geometrischer Objekte – beispielsweise Polygone.
- Daten und Objekte sind über Drag und Drop zwischen den Projekten austauschbar.
- Objektorientierte Visualisierung.

Jetter AG
Gräterstraße 2, D-71642 Ludwigsburg
Tel. +49 7141-2550-0
www.jetter.de

Potenziometrische Drehwiderstände als Alternative

Potenziometrische Gebersysteme von FSG (ÖV: Schmachtl) basieren entweder auf einem hochauflösenden Widerstandselement aus leitendem Kunststoff oder auf einer hochauflösenden Gold- oder Konstantdrahtbewicklung, die in beliebigen Widerstands- und Winkelwerten ausgeführt werden kann. Die Geräte sind als Eingang-, Mehrgang- oder Mehrfachpotenziometer in verschiedenen Baugrößen lieferbar.

Nahezu alle Baureihen lassen sich zur Messbereichsanpassung mit Kurzschlussstrecken, Anzapfungen und Funktionswicklungen (z. B. entsprechend einer Sinus- oder Cosinus-Funktion) ausführen. Einige Baureihen sind darüber hinaus auch mit einem eingebauten Messwertumformer mit Strom- oder Spannungsausgang in Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung lieferbar.

Geschützte Systeme

Für die Messwertaufnahme an Messstellen in extrem stark verschmutzten oder feuchten Umgebungen stehen ölgefüllte Potenziometer zur Verfügung. Zum Schutz gegen mechanische Beschädigung sowie staubige oder feuchte Industrieatmosphären bietet FSG für sämtliche Geberbauformen auch eine Reihe von Übergehäusen in Schutzart IP65 bis IP68, die je nach Typ mit Getrieben oder Endschaltern ausgerüstet werden können.

Typische Anwendungsbereiche sind u. a. Fahr- und Bremssteller für Schienenfahrzeuge sowie Kommandogeber für Schiffe, Ruder- und Propelleranlagen für Schiffe, Stellantriebe von Kraftwerks- und Chemieanlagen, Schwenk- und Hubwerke von Kran- und Baggeranlagen und Windfahnen für meteorologische Messaufgaben.

Außerdem können die Geräte als Tänzerpotenziometer in Papier- und Textilmaschinen sowie für viele Messaufgaben im Maschinen- und Apparatebau und in der Medizintechnik eingesetzt werden. Potenziometrische Gebersysteme von FSG erreichen eine Lebensdauer von mehr als 100 Millionen Schleiferbewegungen. Die preisgünstigen Geräte sind höchst präzise, leicht zu warten und können anwendungsspezifisch ausgelegt werden – damit sind die Systeme in vielen Anwendungen nach wie vor eine attraktive Alternative zu verschleißfreien, aber preisintensiveren, digitalen Komponenten.

FSG-Potenziometer kommen z. B. in Fahrstellern für Schienenfahrzeuge zum Einsatz.

■ **www.schmachtl.at**

ROMMEL
marking the difference

Aufbringung hochpräziser Markierungen, sowie Erkennung von Teilen und Codes durch **modernste Laser- und Visiontechnik**

Effiziente Linienauslastung und kontinuierliche Produktivitätssteigerung durch **ausgeklügelten Softwareansatz**

Automation & Boardhandling
Marking & Traceability

ROMMEL GmbH | Max-Planck-Strasse 23 | 89584 Ehingen, Deutschland
Telefon: +49 7391 70 60 - 100 | info@rommel.de.com | **www.rommel.de.com**
Vertretung in Österreich: Stepan GmbH | **www.stepan.at** stepan

Serie:

FUNKTIONSINTEGRATION

Wie viel Produkt braucht Ihre Produktion? I Teil 1

Funktionsintegration

IPC versus Steuerung

Heute haben Maschinen- und Anlagenbauunternehmen bei der Funktionsintegration zur Automatisierung ihrer Produkte die Wahl zwischen hochkomplexen Einheiten oder modularen Zusammenstellungen und zwischen bedeutender Effizienz und maximaler Herstellerunabhängigkeit. Was ist Stand der Technik, was sind die Trends mit denen man heute rechnen kann? In vier Ausgaben geht x-technik-AUTOMATION dieser Frage nach und beleuchtet dazu pro Ausgabe einen Fachbereich ...

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Teil 1: IPC versus Steuerung

Haben Hardwaresteuerungen noch Zukunft? Haben sich IPCs von den Nachteilen der Bürocomputer befreit? Wie weit reicht die Engineering-Integration? Wo ist Hardware weiterhin unersetzlich (Sicherheit)?

Wir leben in einer Zeit des Umbruchs. Nicht nur die politischen Systeme in den Ländern Nordafrikas, nicht nur die Finanzgebarung südeuropäischer Staaten, auch der Industrieanlagen-, Maschinen- und Vorrichtungsbau ist wieder einmal an einer Schwelle angekommen, ab der althergebrachte Paradigmen ihre Gültigkeit verlieren.

Längst dominiert die Elektronik die Mess-, Steuer- und Regeltechnik (MSR). Dort nimmt die Leistungsdichte zu, das heißt, die Komponenten und Systeme werden bei gleicher Leistung immer kleiner oder mit gleichem Platz- und Energieverbrauch immer leistungsfähiger. Auf einem rasanten Siegeszug befindet sich die Software. Sie dringt in immer neue Bereiche vor, sodass bis in kleinste Sensorik-Schaltungen fast alle Hardware auch programmierbar ist. Zugleich gestatten die geballte Verarbeitungsleistung von Steuerungshardware und Industrie-PC immer weitergehende Abstraktionen durch Verwendung zunehmend höherer Programmiersprachen. Die noch vor 50 Jahren in Science-Fiction-Filmen als weltbedrohend hingestellte Rechenleistung in den Konstruktionsbüros ermöglicht nun die virtuelle Fortführung der Produktentwicklung bis über die Produktion hinaus.

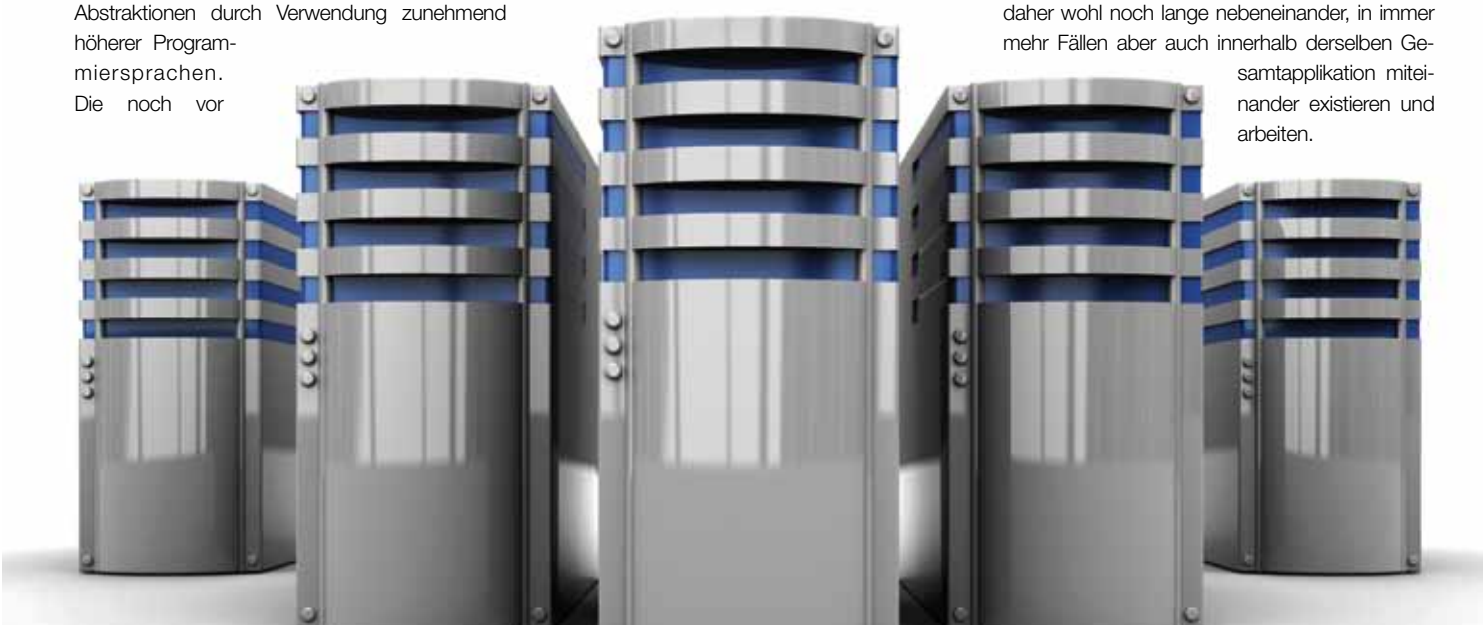
Gibt es noch richtig oder falsch?

Mehr als je zuvor stellt sich bei jeder Entwicklungsentscheidung die Kosten-/Nutzenfrage. Angesichts des weltweiten Wettbewerbs ist Over-Engineering abgesagt und werden klassische Methoden auf ihre Sparsamkeit hin abgeklopft. Ein Königsweg ist auch weiterhin nicht in Sicht, und deshalb wird uns eine breite Palette von Steuerungsprodukten mit unterschiedlicher Philosophie erhalten bleiben.

Im Bereich der Steuerungshardware hat der PC seine Eignung auch für anspruchsvolle industrielle Aufgaben bewiesen. Mittlerweile nicht nur als rechenstarkes Schaltschrankgerät erhältlich, sondern auch in Ausführungen, in denen man ihn in vielen Fällen sogar an die Maschine schrauben kann, ist er auch weiterhin nicht das allein Seligmachende. Auf der Plus-Seite kann dank seiner hohen Leistungsfähigkeit die Anzahl von CPUs in einer Maschine oder Anlage reduziert, können Optionen in den Standard integriert und so die Kosten der Modularität gespart werden. In vielen Fällen kann das die Gesamt-Systemkosten wesentlich senken. Dem steht jedoch der häufige Bedarf nach mehr Individualisierungsmöglichkeiten, also nach größerer Modularität gegenüber. Um die zu erreichen, ohne in die Kostenfalle zu geraten, hält immer mehr ein konsequent mechatronischer Ansatz Einzug in die Konstruktionsbüros. Dabei wird die Gesamt-Systemintelligenz ihren logischen Funktionen entsprechend auf die einzelnen Mechanikmodule aufgeteilt und in diese integriert, sodass ein plug&play-Verhalten durch simples Anschließen erreicht wird. Dafür und für viele Steuerungsaufgaben ohne Bedarf an Offenheit für andere Anwendungen bieten sich auch weiterhin die immer kompakter werdenden dedizierten Steuerungs-CPUs an. Diese werden daher wohl noch lange nebeneinander, in immer mehr Fällen aber auch innerhalb derselben Gesamtapplikation miteinander existieren und arbeiten.

In der September Ausgabe:
Teil 2 der Serie „Funktionsintegration“

wird das Thema der Antriebstechnik
- in seiner Vielfalt der Bewegungserzeugung,
- als Übersetzer zwischen Steuerung und Mechanik sowie
- mit integrierter Sicherheitstechnik behandeln.



Bildquelle: fotolia.de / Maxim Kazmin

Sowohl, als auch – statt entweder, oder

Seit mehr als fünf Jahrzehnten ist die SIMATIC-Familie auf dem Markt, die Hälfte dieser Zeit auch in Form von Soft-PLC auf Industrie-PCs. Deren Miniaturisierungsgrad und Leistungsfähigkeit nehmen von Generation zu Generation zu, wie die aktuellen NanoBox-PC einerseits und Rack-PC mit Core-i7-Prozessoren der zweiten Generation andererseits zeigen. Das macht sie für immer mehr Anwendungen zu einer praktikablen Alternative, wenn nicht zur besseren Wahl. Welche Argumente für die jeweilige Technologie sprechen und wo die eine der anderen vorzuziehen ist, wollte x-technik von Siemens Automation Systems wissen und fragte Ing. Gerhard Dürauer.

Seit Siemens erstmals PC-basierende Geräte für die Steuerung und Automatisierung von Maschinen und Anlagen auf den Markt brachte, haben sich diese Geräte stark gewandelt. Und sie haben unterschiedliche Entwicklungspfade eingeschlagen: Einerseits gelingt es, Entwicklungen aus der Büro- und Konsumwelt auszunutzen und beispielsweise durch Multi-Prozessorkernarchitektur die Verarbeitungsleistung des einzelnen Gerätes in enorme Höhen zu steigern. Andererseits wird es möglich, verhältnismäßig viel Leistung in kleinste Einheiten zu packen, die durch ihre Konstruktion ohne bewegliche Teile auch erhöhte Temperaturen, Vibrationen, Stöße und EMV-Belastungen überstehen.

Jüngst brachte Siemens an den entgegengesetzten Enden des Spektrums neue Geräte auf den Markt:

Die neueste Intel-Atom-Prozessor-Generation der E6xx-Familie mit der Plattformbezeichnung „Tunnelcreek“ kommt in den besonders kompakten Industrie-PCs zum Einsatz. Die sparsamen Rechner stehen als NanoPanel-PC HMI IPC277D mit hochauflösenden Widescreen-Touchdisplays von 7“ bis 12“ ebenso zur Verfügung wie als NanoBox-PC IPC227D. Die nur 191 x 100 x 60 mm große, geschlossene Einheit ohne Batterie, Lüfter oder Festplatte ist absolut wartungsfreie und kann in beliebiger Lage auch direkt an der Maschine verbaut und mit Compact-Flash-Karten bis 8 GB oder SSD (Solid State Drive) Laufwerken mit 50 GB als Massenspeicher betrieben werden. Mit bereits installierter Software zum Steuern und Visualisieren stehen die Rechner zur sofortigen Inbetriebnahme bereit. Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Verarbeitungsleistung sind das Metier der IPC547D. Diese neuesten 19“-Rechner von Siemens verfügen über Multi-Core-Prozessoren der neuesten Generation. Dabei reicht das Spektrum bis zum Vierkernprozessor Core i7 mit integrierten Grafikfunktionen, der sich besonders für die schnelle Verarbeitung großer Datenmengen, etwa in der industriellen Bildverarbeitung oder für anspruchsvolle Regelungsaufgaben eignet. Die Systemverfügbarkeit und Datensicherheit von auf →

INTERVIEW

Ing. Peter Kemptner / x-technik im Gespräch mit Ing. Gerhard Dürauer, Produktmanager für die Produktbereiche PC-basierte Systeme und industrielle Netzwerke bei Siemens Österreich

Es ist noch nicht allzu lange her, da konnten sich viele nicht vorstellen, für industrielle Steuerungsaufgaben PC-Technologie zu verwenden, da die Robustheit der Hardware und die Eignung der Betriebssysteme bezweifelt wurden. Siemens brachte jedoch bereits recht früh entsprechende Systeme auf den Markt.

Das ist richtig. Siemens bietet seit über 20 Jahren PC-basierte Systeme für den industriellen Einsatz an. Diese unterscheiden sich teilweise sehr stark von handelsüblichen Bürogeräten.
Anders wäre die Eignung in diesem Anwendungsgebiet nicht zu erreichen. Allerdings gibt es auch innerhalb dieser Spezialisierung Unterscheidungen, etwa zwischen robusteren Einheiten, die auch direkt an die Maschine gesetzt werden können wie den NanoBox-PC und MicroBox-PC einerseits und den Multi-Core-Geräten für 19-Zoll-Einschübe andererseits. Diese unterscheiden sich nicht nur durch die Leistungsfähigkeit ihrer Prozessoren und die Robustheit gegen äußere Einflüsse, die bei den Box-PCs durch Entfall von Lüftungs-

Die aktuelle Familie der Siemens-IPCs.

solchen Geräten basierenden Systemen wird mit redundanter Stromversorgung, Raid-Festplatten und Solid-State Drives sowie der Software IPC Remote Manager für Fernwartung und -verwaltung gefördert. Solche Produktneuheiten erweitern das Anwendungsgebiet PC-basierter Steuerungssysteme. Grund genug, mit Ing. Gerhard Dürauer von Siemens Automation Systems über diese aktuelle Erweiterung des Produktportfolios zu sprechen. Er ist seit 32 Jahren bei Siemens und seit 1996 im Bereich Automatisierungstechnik tätig und dort für die Promotion der Produktbereiche PC-basierte Systeme und industrielle Netzwerke.

schlitzen und beweglichen Teilen naturgemäß höher ist. Auch die Prozessorarchitekturen sind sehr verschieden. Ein kleiner Box-PC wird dazu verwendet, überschaubare Steuerungsaufgaben zu erledigen, das jedoch oft mit der Notwendigkeit starrer Vertaktung und damit eines verlässlich deterministischen Echtzeit-Verhaltens. Der Rack-PC kann ebenfalls diese Aufgabenstellung haben, ist jedoch meist zusätzlich mit zwar rechenintensiven aber nicht notwendigerweise auch taktsynchronen Aufgaben beschäftigt. Für den ersten Fall ist die Hyper-Threading-Technologie der neuesten Atom-Prozessorengeneration hilfreich, da es die Durchlässigkeit der Prozessor-Pipeline erhöht. Im anderen Fall stellt die Multi-Kernel-Technologie echte Parallelstrukturen und damit zusätzliche Rechenleistung zur Verfügung und bietet die Möglichkeit, für Echtzeitanwendungen Prozessorkerne vollständig zu reservieren.

Wie sind die Einsatzgebiete der einzelnen Produktlinien abgegrenzt? Wie ergänzen die neu vorgestellten Produkte das Portfolio?

Obwohl jedes für sich genommen interessante Eigenschaften mitbringt und im jeweiligen Anwendungsfall Nutzen stiftet, sind die NanoBox-PC IPC227D, die NanoPanel-PC HMI IPC277D und die Rack-PC IPC547D als Teil einer durchgängigen Linie PC-basierter Automatisierungstechnik zu betrachten. Die ohne Lüftungsschlitze oder bewegliche Teile völlig industrietauglichen NanoBox-PC gestatten den einfachen Aufbau von Steuerungen auch ohne Schaltschrank direkt an der Maschine, während die IPC547D auch den Betrieb komplexer Regelungen, Visualisierungen oder Simulationen parallel zur Steuerung auf nur einem Gerät erlauben. Dazwischen liegt das gesamte Siemens-Portfolio auf diesem Gebiet, das durch die neu eingeführten Produkte an beiden Enden erheblich erweitert wurde.

Was ändert sich für Simatic-Anwender beim Einsatz dieser neuesten Technologie?

Es ist Siemens mehr als nur eine Verpflichtung, angesichts der Langlebigkeit der Maschinen die Kontinuität für Anwender aufrecht zu erhalten. Mit dem Erfahrungsschatz von über 20 Jahren kann die Entwicklung und Fertigung bei Siemens die Kompatibilität aller Automatisierungsprodukte garantieren, ob Soft-SPS oder traditionelle Steuerung, sofern deren gemeinsame Basis Step-7 ist. Das macht es Anwendern leicht, einmal entwickelte Software auf die jeweils besser passende Hardwarekonfiguration zu bringen.

Natürlich gibt es gerätespezifische Merkmale, die nur genutzt werden können, wenn →

Die besonders kompakten Siemens NanoBox-PCs IPC227D sind staubgeschützt und erschütterungsbeständig. Sie können in beliebiger Lage eingebaut und dank der Anordnung aller Anschlüsse auf einer Seite einfach verkabelt werden.

die Software die betreffenden Hardwareteile auch anspricht. Das betrifft zum Beispiel die Schnittstellen. Die Nano-PC verfügen über eine RS232-Schnittstelle, mehrere USB2.0-Ports und zwei Gbit-Ethernet-Anschlüsse, einer davon optional als Profinet-Schnittstelle mit Echtzeit-Funktionalität nutzbar. Über diese können die Geräte mittels einer Wake-on-LAN-Funktion aktiviert und in den Standby-Modus versetzt werden. Vor Jahren geschriebener S7-Code kann solche Funktionen nicht nutzen, funktioniert jedoch an sich völlig problemlos auf jedem Siemens-IPC.

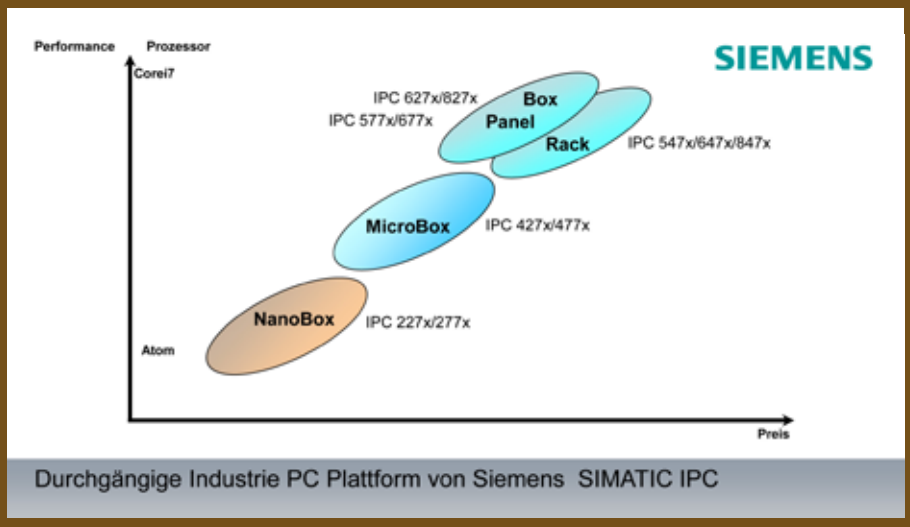
Wie stellt sich bei diesen Produkten die Integration der Sicherheitstechnik dar?

Seit der Version 2009 von WIN AC gibt es die Möglichkeit, fehlersichere Steuerungen nicht nur auf dedizierter Hardware, sondern auch auf PC-basierten Systemen zu realisieren. Im Fall eines Mehrkern-Prozessors läuft dabei die sicherheitsgerichtete Steuerung wie die Soft PLC auf einen reservierten Kern. Bei den Nano-PCs ist die Möglichkeit zur Integration der Sicherheitstechnik nur durch die Kapazitätsreserven des Prozessors begrenzt.

Wo liegen für Sie die Grenzen der sinnvollen Anwendung zwischen traditionellen SPS und PC-basierten Systemen?

PC-basierte Systeme sind immer dort von Vorteil, wo neben der eigentlichen Steuerungsaufgabe auch noch andere Operationen den Rechner beschäftigen. Das liegt nicht an der Hardware, sondern an der einfachen Verwendbarkeit von Softwarefunktionen aus dem industriellen und nicht-industriellen Bereich. Durch ihren Hardware-Aufbau unter Verwendung von Bauteilen, die wir selbst unter Kontrolle haben, da die Entwicklung und Fertigung unserer Industrie PCs in Karlsruhe stattfindet, können Qualitätsmaßstäbe wie bei der klassischen SPS gesetzt werden. Klassische Steuerungssysteme bieten den Vorteil, dass ihre Verfügbarkeit noch länger garantiert werden kann, als das bei Siemens-IPCs der Fall ist. Durch ihre Geschlossenheit bietet die Hardwaresteuerung auch keinerlei Angriffsfläche für unerwünschte Manipulationen.

Ansonsten empfehle ich die individuelle Betrachtung der Steuerungsaufgabe. Auch bei ähnlichen Aufgabenstellungen kann einmal die eine und ein anderes Mal die andere der beiden Technologien die bessere Lösung sein. Siemens hat hier den einzigartigen Vorteil, ein breites Produktspektrum zur Verfügung zu haben.



Die NanoBox-PCs IPC227D, die NanoPanel-PCs HMI IPC277D und die Rack-PCs IPC547D sind Teil einer durchgängigen Linie PC-basierter Automatisierungstechnik aus dem Hause Siemens.

Wird PC-basierte Hardware die „echte“ SPS ablösen?

Mit dem kürzlich vorgestellten TIA-Portal V11 als gemeinsames, einheitliches Werkzeug für die Softwareentwicklung können Steuerungssysteme beliebiger Komplexität als WIN AC-Systeme auf PC-basierter Hardware realisiert werden. Dennoch glaube ich ausschließen zu können, dass der von Ihnen angesprochene Fall in absehbarer Zukunft eintreten könnte. Zu zahlreich sind die Anwendungen, die keinen der Vorteile einer PC-basierten Hardware ausnutzen. Solche wird es wohl auch immer geben.

Siemens AG Österreich
Siemensstraße 92, A-1211 Wien
Tel. +43 51707-25100
www.siemens.com

Die Zukunft lässt sich steuern.

SMART AUTOMATION AUSTRIA®

Fachmesse für industrielle Automation

Alles, was die Automation bewegt.

NEU: DI - DO

4.–6.10.2011

DESIGN CENTER LINZ

Eine Veranstaltung der Reed Exhibitions® Messe Salzburg

www.smart-automation.at

Modular konfigurieren statt mühsam programmieren

CPX – Compact Performance eXtended – ist bei Festo das Synonym für eine unendliche Vielfalt an Lösungen. Das elektrische Terminal steht im Mittelpunkt der integrierten Automation des 21. Jahrhunderts. Modularität und Flexibilität sind bei CPX immer inklusive – denn hier heißt es konfigigurieren statt programmieren. CPX ermöglicht es, viele Funktionen bis hin zu Motion Control, Safety oder Diagnose modulweise zu integrieren – und auf Wunsch gibt es CPX sogar einbaufertig vorkonfiguriert, geprüft und mit Dokumentation.

1 Die CPX-Welt kennt keine Grenzen. Modular geht's mit CPX rasch zur optimalen Automationslösung.

2 Die standardisierte Automation ist der Leitgedanke zur Herstellung der Infusionslösungen für die neuartigen Drei-Kammer-Beutel in der Life-Nutrition-Anlage. Die modular immer gleich aufgebauten Schaltschränke erleichtern Wartung und Diagnose.

Modular konfigurierbar ist die CPX-Welt von Festo, der Schlüssel zur rundum flexiblen und zukunftssicheren Automation. Von ganz einfach bis hoch komplex: CPX hält immer die richtige Lösung bereit. Ein Grund, warum Kunden aus den verschiedensten Branchen und Bereichen gerne auf die integrierte Automationslösung setzen – so zum Beispiel in der Biotech- und Pharmaindustrie. Im Werk Pfieffewiesen der B. Braun Melsungen AG (www.bbraun.de) wurde mit ausgefeilter Ventilinsel-Technologie in einbaufertigen Schaltschränken von Festo automatisiert.

Standardisierte Automatisierungslösung

Leitgedanke für die Herstellung von Infusionslösungen in neuartigen Drei-Kammer-Beuteln war die standardisierte Automation. Möglichst viele Maschinen und Anlagen – vom Ansatzsystem über die Abfüllung, Sterilisatoren und Inspektionsmaschinen bis hin zur Verpackung – sollten über die gleichen Automatisierungslösungen verfügen. Erstmalig wollte man in der neuen Life-Nutrition-Anlage die Standardisierung über den Primär- und Sekundärbereich der Pharmaproduktion erstrecken – also über die komplette Wertschöpfungskette. „Für uns ist das nur vorteilhaft", erklärt Cristina Molina, Projektleiterin bei B. Braun. „Unsere Anlagen sind weniger komplex. Wir benötigen weniger Ersatzteile, reduzieren unseren Trainingsaufwand für das Wartungspersonal und wir haben nur noch einen Ansprechpartner für die Pneumatik."

Lücken- und papierlos

Die Automatisierungslösung erlaubt es, den gesamten Herstellungsprozess lückenlos und papierlos vollautomatisch zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Auf diese Weise erfüllt man gesetzliche Normen wie die der US-amerikanischen FDA. Ein Prozessleitsystem zeichnet Messwerte auf und meldet sie an ein übergeordnetes DV-System. Zu Projektbeginn analysierte ein Team von Festo, zusammen mit Spezialisten des Pharmaherstellers, die bei B. Braun bisher verwendeten Typen der Pneumatik-Komponenten. Um maßgeschneiderte Ventilinselschränke

1

2

zu entwickeln, empfahlen sie einen Standard, erstellten eine Betriebsmittelempfehlung und koordinierten die Abstimmung mit allen beteiligten Firmen.

Einheitlich vom Prozess bis zur Verpackung

Kernstück der Automatisierung auf der Sensor-Aktor-Ebene ist die Ventilinsel CPX/MPA im Schaltschrank. Dank ihres flexiblen Steuerungskonzeptes konnten an der busangesteuerten Ventilinsel als E/A-Baugruppe alle Rückmelder, Antriebe und Prozessventile angeschlossen werden. Heute steuert sie 4.000 Membran- und andere Prozessventile in der pharmazeutischen Produktion an. Von den Prozessanlagen bis zur Verpackungsmaschine kann sich B. Braun auf eine einheitliche Produkttechnologie verlassen. In einer Produktfreigabeliste für Pneumatik fasste B. Braun während des Projektes die pneumatischen Komponenten und Subsysteme zusammen – von der Ventilinsel CPX/MPA über die Druckluftaufbereitung der MS-Reihe, den Durchflusssensor MS6-SFE bis hin zu den Ventilinsel-Vorortschränken. Zur Vervollständigung der pneumatischen Steuerkette enthielt die Liste aber auch Normzylinder, Drosselrückschlagventile, Verschraubungen, Schläuche und Zylinderschalter – alles übersichtlich und strukturiert.

Modular und aus einer Hand

Standardisierte Ventilinselschränke erlaubten Anlagen- und Maschinenbauern, sich voll und ganz auf die eigenen Kernkompetenzen zu konzentrieren. Im Falle B. Braun hat Festo 45 Ventilinselschränke projektiert, gebaut und direkt an die Anlage geliefert. Fix und fertig zusammengebaut und geprüft, entlasten solche Komplettlösungen das Fachpersonal und halten den Konstruktionsaufwand gering, außerdem erleichterten sie den Beschaffungsprozess und senkten die Prozesskosten. Modular aufgebaut und einbaufertig geliefert – so wird gleich mehrfach gespart.

Infusionslösungen aus der Fertigung von B. Braun.

Festo Gesellschaft m.b.H.
Linzer Straße 227, A-1140 Wien
Tel. +43 1-91075-0
www.festo.at

schinko
SCHALTSCHRANK- & GEHÄUSETECHNIK

GEHÄUSE FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE
Die Hülle schützt das Produkt. Aber erst die Ästhetik unterstreicht den Wert.

Pultanlagen & Steuerstände

Point Of Sales & Komplexe Gehäusezusammenbauten

Bediengehäuse & Schaltschränke

Verkleidung von Maschinen & Anlagen

Schinko GmbH | A-4212 Neumarkt i.M. | Matzelsdorf 60 | T: +43/(0)7941/6906 | F: +43/(0)7941/6906-66 | E-Mail: verkauf@schinko.at | www.schinko.at

Industrie-PCs als Standbein etabliert

Die Produktpalette von B&R enthält neben einer sehr umfangreichen SPS-Systemfamilie eine breite Auswahl von Automation-PCs für den Schaltschrank und Panel-PCs mit integrierten Visualisierungsmöglichkeiten. Das ließe darauf schließen, dass der oberösterreichische Hersteller auf die Ablöse von traditioneller SPS durch PC-basierte Systeme glaubt, wären da nicht die beeindruckenden Stückzahlen der X20-Systemfamilie. Über die aktuellen Entwicklungen und den Stand der Technik in der industriellen PC-Technologie sprach Ing. Peter Kemptner für x-technik mit dem langjährigen Business Manager für HMI-Systeme bei B&R, DI Raimund Ruf.

Ing. Peter Kemptner / x-technik im Gespräch mit DI Raimund Ruf, Business Manager für HMI-Systeme bei B&R

Der Begriff SPS hat sich eigentlich überholt, vor allem aber aufgeteilt in Soft- und Hardware. Die kann in Form dedizierter Systeme vorliegen oder eben in Form von Industrie-PCs, immer häufiger aber auch in Kombination mit Bildschirmen als Panel-PC. Diese werden immer leistungsfähiger und können das Gerät im Schaltschrank oft ersetzen. Ist das der Trend?

Lassen Sie mich etwas weiter ausholen und zunächst die bisherige Entwicklung ein wenig beleuchten: Vor 20 Jahren gab es die klar segmentierten Bereiche Steuerung, Visualisierung und Industrie-PC. Diese, damals weitgehend noch ohne Echtzeitfähigkeit, waren nach allgemeiner Ansicht für Steuerungsaufgaben wenig geeignet. Es war jedoch am Markt eine erste Tendenz erkennbar, dass PC-basierte Systeme mit Fortschritt der Prozessortechnologie immer besser auch als Automatisierungssysteme eingesetzt werden konnten. B&R hat daher frühzeitig unter dem Motto „One Tool – many Targets“ die Software von den unterschiedlichen Hardwaresystemen abstrahiert, um verschiedenste Zielsysteme – auch PC-basierte – zu unterstützen. Dies war ein entscheidender Vorteil, um auf allen Systemplattformen, von der SPS über Bedienpanels bis hin zu Industrie-PCs, unser Echtzeitbetriebssystem implementieren zu können. Damit haben wir die Industrie-PCs als gleichwertige Automatisierungsplattform neben den klassischen SPS-Systemen positioniert.

B&R gehört heute zu den größeren Herstellern von Industrierechnern und sieht sich auf Augenhöhe mit den Weltmarktführern. Was brachte diesen Erfolg?

Etwa zur selben Zeit wie wir traten zahlreiche Industrie-PC-Anbieter auf den Markt, viele davon aus der reinen PC-Technik kommend. B&R mit dem Hintergrund als Hersteller klassischer SPS-Hardware unterschied sich von vielen durch die konsequente Anwendung der dort als Tugenden geltenden Entwicklungsprinzipien. Dadurch waren wir mit Echtzeit-Betriebssystemen bereits vertraut und konnten unser SPS Know-how auf die PC-Systeme übertragen. Das brachte einen Startvorteil gegenüber PC-Herstellern, die in die industrielle Welt expandierten.

Andererseits erkannte B&R frühzeitig, dass es nicht zielführend wäre, die Steuerungswelt in zwei getrennte Sphären zu unterteilen. Vor allem ist es Softwareentwicklern nicht zumutbar, in unterschiedlichen Programmiersprachen auf verschiedenen Entwicklungssystemen die Programme zu erstellen. Auch war den Strategen in Eggelsberg klar, dass die immer wichtiger werdenden Top-down-Entwicklungspraktiken eine hardwareunabhängige Softwareerstellung voraussetzen. Daher machte B&R bereits früh die Programmierumgebung vom Zielsystem unabhängig. Diese Entscheidung wurde kon-

INTERVIEW

>> „SPS und PC-basierte Hardware werden noch sehr lang koexistieren und gemeinsam zum Erfolg der Maschinenautomatisierung beitragen.“ <<

B&R Business Manager HMI DI Raimund Ruf

links Die Palette der industrietauglichen Automation PCs von B&R deckt ein breites Spektrum an Anwendungsbereichen ab.

rechts Analog zur wachsenden Leistungsfähigkeit der enthaltenen Hardware steigt die Verwendung von Rechnerhardware mit integrierten Visualisierungsmöglichkeiten. Hier ein Panel PC 800.

sequent umgesetzt und mündete im heutigen Automation Studio, das bereits seit 15 Jahren bei B&R eingesetzt wird. Damit können Steuerungs-, Visualisierungs-, Antriebs- und Sicherheitsaufgaben programmiert werden, noch bevor die Entscheidung für den Einsatz einer bestimmten Hardware gefallen ist. Dadurch ist bei dieser Entscheidung die optimale Eignung für den jeweiligen Zweck das einzige Kriterium.

Steuerungen bestehen zu erheblichen Teilen aus Ein- und Ausgängen, und die müssen angesteuert bzw. abgefragt werden. Daher werden klassische Steuerungen ihre Daseinsberechtigung nie ganz verlieren. Wo ist die Grenze zwischen den sinnvollen Einsatzgebieten zwischen SPS-Hardware und PC-basierten Systemen?

Das muss man dem Kunden überlassen, denn es hängt von vielen Kriterien ab, die nur dieser in ihrer Gesamtheit überblicken und beurteilen kann. Dabei spielt auch die Philosophie des Entscheiders eine Rolle. Wichtig ist, dem Kunden alle Möglichkeiten zu geben, denn schließlich soll sich die verwendete Hardware seinen Systemkonzepten unterordnen und nicht umgekehrt. Zudem ist natürlich immer die wirtschaftlichste Lösung zu finden, denn der Endkunde ist nicht bereit, Dinge mit zu bezahlen, die er nicht braucht.

Sehr viele Systeme sind Mischungen aus beiden Technologien. Dabei übernimmt der APC oder – zunehmend häufiger – der Panel-PC die rechenintensiven Aufgaben, während die I/O-Ansteuerung und Datenvorverarbeitung eine X20 CPU erledigt. Eine solche Topologie →

begünstigt auch den modularen Aufbau komplexer Maschinen. Ich bin davon überzeugt, dass beide Technologien noch sehr lange in harmonisch-symbiotischer Koexistenz bestehen werden.

Gibt es auch heute noch Ausschließungsgründe für die eine oder die andere Technologie?

Natürlich gibt es Spezialanwendungen, bei denen eine der beiden Technologien im Vorteil ist. Das sind etwa rechenintensive Aufgabenstellungen, z. B. fordert die Auswertung von Vision-Systemen höchste Performance. Das ist einfacher auf PC-Hardware zu realisieren. Andererseits sind sicherheitsgerichtete Steuerungsaufgaben auch weiterhin die Domäne spezieller Steuerungshardware. Der Großteil der Anwendungen ist jedoch mit SPS oder Industrie-PC in gleicher Qualität realisierbar.
Klarerweise muss ein solcher die Anforderungen der industriellen Umgebung erfüllen. Etwa die Eignung für einen erweiterten Temperaturbereich, Unempfindlichkeit gegen Erschütterung durch Entfall beweglicher Teile wie Festplatten oder Lüfter, dadurch auch Schutz gegen eindringenden Staub durch Entfall der Lüftungsschlitze, aber auch nichtflüchtiger Speicher als Datensicherungsmedium bei Spannungsausfall.

Ist volle Industrietauglichkeit die Philosophie hinter den APCs und Panel-PC von B&R?

Natürlich, und natürlich nicht nur. Wir müssen die Balance halten zwischen Tauglichkeit für den Maschinenbau und Eignung für allgemeinere Lösungen. Unsere APCs und Panel-PC werden überall dort eingesetzt, wo ein Bürocomputer nicht ausreichend langlebig oder stabil wäre. Weiterhin haben wir ein ausgeklügeltes Lifecycle-Management, das eine langjährige Verfügbarkeit unserer PC-Systeme sicherstellt.

Geht der Trend vom Schaltschrank-PC hin zum Panel-PC?

Panel-PCs haben klar den Vorteil, dass die Kosten der Modularität entfallen: nur ein Netzteil, nur ein Gehäuse, kein Platzbedarf im Schaltschrank. Daher ist analog zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der eingebauten Hardware ein klarer Trend hin zu mehr Panel-PCs erkennbar. Es wird jedoch auch weiterhin viele Anwendungen geben, in denen es sinnvoller ist, Steuerrechner und Visualisierung getrennt zu halten. Es entspricht unserer Philosophie, unseren Kunden mit einem schlüssigen und vollständigen Spektrum an Hardwarekomponenten aller Leistungsklassen die Wahlmöglichkeit zu lassen.

Speziell für die Antriebstechnik wurde eine Variante des APC 820 in ACOPOSmulti integriert.

Wie positioniert sich PC-Hardware im Antriebsbereich?

Wo die eigentliche Antriebsregelung erfolgt, sind spezielle Prozessoren im Einsatz. Antriebstechnik-Entwickler haben jedoch für andere Aufgaben auch Bedarf an allgemein verwendbarer Hardware und dieser ist steigend. Deshalb wurde von B&R der APC820 in die Antriebstechnik-Serie ACOPOSmulti integriert. Das hat in erster Linie den Vorteil der Platzersparnis im Schaltschrank und der Möglichkeit, recht einfach kompakte Antriebssysteme mit einem zusätzlichen PC-System, zum Beispiel für SCADA Applikationen, ausstatten zu können.

Wie erklären Sie sich die hohen Zuwachsraten von B&R bei PC-basierter Automatisierungshardware?

Natürlich wäre dieser Erfolg nicht möglich, hätten unsere Entwicklungsabteilungen ihre Hausaufgaben nicht erledigt. PC-Produkte von B&R haben alle Eigenschaften, die sie ohne Kompromisse in der Automatisierung von Maschinen und Industrieanlagen geeignet machen. Für wesentlich halte ich die Möglichkeit der einheitlichen Programmierung für PC oder SPS ohne Wechsel der Entwicklungswerkzeuge.

Für mindestens ebenso wichtig halte ich jedoch die Tatsache, dass B&R nicht bloß Hardware und Entwicklungswerkzeuge verkauft, sondern mit starker Einbindung in die Konzeptionierung seine Kunden dabei unterstützt, für die jeweilige Anwendung die ideale Konfiguration zu finden und das System so aufzubauen, dass es den größtmöglichen Nutzen bringt.

Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.
B&R Straße 1, 5142 Eggelsberg
Tel. +43 7748-6586-0
www.br-automation.com

EINFACH UMSCHALTEN.

...AUF EINE ENERGIE-EFFIZIENTE FACILITY MANAGEMENT LÖSUNG

Eine offene und flexible Software-Lösung von Wonderware für Facility Manager, Gebäudebetreiber sowie Eigentümer, mit der auf Knopfdruck die Kosten der Installierung und Wartung von Gebäudeleittechnik-Applikationen gesenkt werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter **www.wonderware.de** oder scannen Sie mit Ihrem SmartPhone den **Barcode** links

invensys™
Operations Management

Real Collaboration. Real-Time Results.™

Avantis Eurotherm Foxboro IMServ InFusion SimSci-Esscor Skelta Triconex Wonderware

© Copyright 2010. All rights reserved. Invensys, the Invensys logo, Avantis, Eurotherm, Foxboro, IMServ, InFusion, SimSci-Esscor, Skelta, Triconex and Wonderware are trademarks of Invensys plc, its subsidiaries or affiliates. All other brands and product names may be trademarks of their respective owners.

Die passende Steuerungsplattform für jede Automatisierungsmission

Flexibilität ist heute mehr denn je gefragt: Jede Applikation hat ihre eigenen Anforderungen an die Steuerung. SIGMATEK berücksichtigt dies bei der Entwicklung seiner Automatisierungslösungen. Der Anwender kann aus dem großen Systembaukasten die jeweils optimale Steuerungsvariante auswählen: von Kompakt-CPUs über Control Panels mit integrierter Visualisierung bis hin zu robusten IPCs. Auch die Prozessorleistung wird genau auf die Anwendung abgestimmt und reicht von der leistungsfähigen, verlustarmen EDGE-Technologie über Intel Atom® bis hin zu Hochleistungsrechnern. Alle Steuerungen sind skalierbar und untereinander kompatibel. Ein- oder Mehr-CPU-Lösungen lassen sich so einfach realisieren.

Der Maschinenbauer erhält mit modularen Automatisierungskomplettlösungen größtmögliche Freiheit beim Maschinendesign. Mit dem durchgängigen Portfolio von SIGMATEK lässt sich das Steuerungs- und Bedienkonzept flexibel auf die individuelle Kundenapplikation abstimmen: Performance, Ausstattungsoptionen und Funktionen. Alle Steuerungsvarianten tragen dem Integrationsgedanken von SIGMATEK Rechnung. Logiksteuerung (SPS), HMI, Motion Control und Safety lassen sich dank hochmoderner Prozessortechnologie in einer durchgängigen Plattform vereinen. Mit dem All-in-one-Engineering-Tool LASAL lässt sich die komplette Automatisierung einer Maschine bzw. Anlage schnell, effizient und kostengünstig realisieren. Auch ein Wechsel der Hardwareplattform ist dank des modernen und einheitlichen Engineering Werkzeuges einfach möglich. Ethernet-basierende Bussysteme wie VARAN ermöglichen dank ihres hohen Datendurchsatzes die einfache Vernetzung in harter Echtzeit. All dies führt zu einer erheblichen Reduktion der Systemkosten über den Lebenszyklus der Maschine oder Anlage hinweg.

CPU wächst mit der Aufgabe

Für einfache Anwendungen stehen kompakte, kostengünstige Prozessor-Module der C-DIAS-Baureihe zur Verfügung. Die wartungsfreien Kompaktsteuerungen mit EDGE-Technology-Prozessoren kombinieren eine hohe Performance mit extrem niedriger Verlustleistung. Sie verfügen über eine USB 2.0-Host-Schnittstelle für Programmupdates bzw. zum Anschluss einer Tastatur. Zudem stehen eine USB-Device als Programmierschnittstelle, CAN sowie Ethernet als Onlineschnittstelle

links Mit dem breiten Steuerungsportfolio von SIGMATEK gibt es keine Mission impossible.

rechts Das neueste Mitglied der Control Panel Serie von SIGMATEK, das ETV 1941, beeindruckt mit seinem taktilen Touchscreen. Die Berührung eines Touchfeldes wird über Vibration rückgemeldet. So erhält der Anwender ein eindeutiges Feedback auch wenn er, wie es oft vorkommt, mehr auf die Maschine als auf den Touchscreen achtet.

für die Anbindung an übergeordnete Leitsysteme bereit. Die CCP 521 bietet zusätzlich ein VARAN-Interface für Applikationen, bei denen harte Echtzeitkommunikation gefordert ist. Das Betriebssystem, die Applikationssoftware und anwenderspezifische Dateien werden auf einer SD Memory Card gespeichert.

Die Industrie-PCs von SIGMATEK sind für anspruchsvolle Industrieeinsätze und 24 Stunden Dauerbetrieb ausgelegt. Sie erfüllen alle Anforderungen, die der Einsatz im rauen Industrieumfeld an sie stellt: Robustheit, Zuverlässigkeit, Wartungsfreiheit und lange Verfügbarkeit. Für jede Aufgabe steht der passende Prozessor zur Verfügung. Mit Prozessoren im GHz-Bereich liefern die IPCs eine hohe Rechenleistung bei geringer Stromaufnahme und minimaler Abwärme. Als Speichermedium kommen industriefähige CompactFlash-Karten zum Einsatz. Die IPCs sind sowohl mit aktiver als auch mit passiver Kühlung verfügbar. Viele Standard-Schnittstellen und das VARAN-Interface sorgen dafür, dass die Integration in bestehende Netzwerke oder eine Anbindung weiterer Automatisierungskomponenten wie dezentrale I/Os oder Antriebe einfach möglich sind. Sämtliche Schnittstellen sind frontseitig zugänglich. Alle Industrie PCs verfügen zudem über eine S-DVI Schnittstelle zur Anbindung diverser Anzeige- und Bedieneinheiten.

All-in-one-Panels liegen im Trend

Dem Trend in der Automatisierung immer mehr Funktionalitäten in All-in-one-Panels zu integrieren entsprechen die intelligenten ETV Control Panels. Sie vereinen Steuerung, Visualisierung und Bedienung in einem kompakten Gerät. Dadurch wird im Schaltschrank Platz gespart und der Verkabelungsaufwand reduziert sich auf ein Minimum. Mit hochauflösenden TFT-Farbdisplays mit Touchscreen bietet die ETV-Serie hohen Bedienkomfort und eine optimale Visualisierung. Unterschiedliche Prozessoren und vielfältige Ausstattungsvarianten sorgen dafür, dass der Anwender ein wirtschaftliches und optimal passendes Control Panel erhält: von 5,7- bis 19-Zoll-Displays im Standard- oder Hochkant-Format, mit Edelstahl-, Aluminium- oder Kunststoffgehäuse. Eine Vielzahl an Schnittstellen wie CAN, VARAN und Ethernet sind bereits „on board". Einer der beiden USB-Anschlüsse ist an der Front angebracht. So können Maschinendaten einfach mittels USB-Stick geladen bzw. abgespeichert werden.

Das neueste Mitglied der Control Panel Serie von SIGMATEK, das ETV 1941, beeindruckt mit seinem taktilen Touchscreen. Die Berührung eines Touchfeldes wird über Vibration rückgemeldet. So erhält der Anwender ein eindeutiges Feedback auch wenn er, wie es oft vorkommt, mehr auf die Maschine als auf den Touchscreen achtet. Die Bedienung wird dadurch noch einfacher und intuitiver. Die komplette Touchfläche ist haptisch und das Feedback des Touchscreens lässt sich softwaremäßig frei und individuell konfigurieren (unterschiedliche Vibrations- und Akustik-Modi). Die Bildausgabe erfolgt auf einem 19 Zoll TFT-Farbdisplay im Hochkantformat. Der optionale RFID-Leser ermöglicht eine einfache Benutzeridentifikation via RFID-Tag. So wird ein autorisierter Zugriff auf Maschinendaten und Rezepte sichergestellt.

Das breite Steuerungsportfolio von SIGMATEK wird mit dem mobilen Control Panel HGT 834 ergänzt, das als Komplettlösung für Robotik- und Handling-Anwendungen eingesetzt werden kann. Durch die hohe Performance des EDGE-Technology-Prozessors können mit dem mobilen Panel auch Peripheriemodule einer Maschine oder Anlage wie z. B. Servoachsen gesteuert werden. Für den nötigen Bedienkomfort sorgen ein 8,4-Zoll-TFT-Farbdisplay mit Touchscreen und zehn Folientasten mit LEDs. Wiederholt benötigte Funktionen lassen sich fix programmieren und über die Tasten abrufen. Das HGT 834 ist standardmäßig mit zahlreichen Kommunikationsschnittstellen ausgerüstet. Als Sicherheitselemente sind ein dreistufiger Zustimmtaster, ein Not-Aus- sowie ein Schlüsselschalter integriert. Der Anwender profitiert auf mehreren Ebenen vom modularen SIGMATEK-Systemansatz: Für jede Steuerungsvariante steht ein kostenoptimiertes Basisgerät zur Verfügung, das mit einer Vielzahl von Optionen perfekt auf die jeweilige Applikation abgestimmt werden kann. Mit dem durchgängigen Engineeringwerkzeug verkürzen sich Entwicklungs- und Inbetriebnahme bei steigender Produktqualität. Zudem ist die Kompatibilität der Anwendungssoftware in der gesamten Produktfamilie gewährleistet.

Die Control Panels von SIGMATEK mit Farb-Touch-Display sind eine technologisch kompakte, effiziente und äußerst wirtschaftliche Lösung.

Sigmatek GmbH & Co KG
Sigmatekstraße 1, A-5112 Lamprechtshausen
Tel. +43 6274-4321-0
www.sigmatek-automation.com

Multitalente brauchen individuelle Förderung

Die zunehmend hohe Funktionsintegration und damit auch Multifunktionalität bei der Industrie-PC-Technologie fordert zunehmend mehr individuelle Hardwareentwicklung und maßgeschneiderte Software-Services, damit sich OEM auf die Applikationsentwicklung konzentrieren können. Embedded Computing Hersteller wie Kontron bauen deshalb konstant ihre OEM-Entwicklungsservices aus.

1 Aktuelle FPGA Plattformen von Kontron: Der PCIe/104™ Singleboard-Computer Kontron MICROSPACE® MSMST mit Intel® Atom™ Prozessor der E600C Serie und Altera Arria II GX FPGA auf einem Multi-Chip Modul sowie das Kontron COM Express™ FPGA Starterkit mit Altera Cyclone IV GX FPGA.

2 Die Kontron Embedded Motherboards KTQ67/FLEX und KTQM67/mITX bieten einen Featurekonnektor für bis zu 160 frei programmierbare GPIOs mit ADDA-Wandler und PWM.

Bei kaum einer anderen industriellen Technologie wurde in den letzten Jahren so viel Fortschritt erzielt, wie in der Industrie-PC-Technologie. Echtzeitverhalten ist aufgrund der gestiegenen Performance keine Frage mehr. Auch der geforderte Determinismus wird für nahezu alle Applikationen erreicht. Dank Multicore-Hardware und Virtualisierungs- bzw. Hypervisor-Software können Steuerung und Visualisierung zudem zusammengezogen werden. Die umsetzbaren Multifunktions-Lösungen werden folglich immer komplexer. Und auch vernetzter: Über Ethernet stehen 1 Gigabit Ethernet und mehr als Standard zur Verfügung. Und auch bei Wireless LAN stieg die Performance auf bis zu 450 MBit/s. Und mit LTE wird auch für Remote Services eine mobile Bandbreite verfügbar, die nun Applikationen ermöglicht, die bisher nicht realisierbar waren. Hierfür ist der passende Hardware- und Softwarezuschnitt gefragt. Nicht nur für den Betrieb des OEM-Systems sondern auch beispielsweise für das Monitoring der Hardware, um so die Verfügbarkeit der Applikation zu überwachen.

3 Kontrons IPCs und Box-PCs sind sowohl als COTS-Systeme oder individuell konfigurierte und zertifizierte Lösungen erhältlich.

4 Kontron Panel PCs sind ab Werk mit unterschiedlichen Ausführungen und Zertifizierungen erhältlich. Sie bilden auch die Basis für kundenindividuelle Designs.

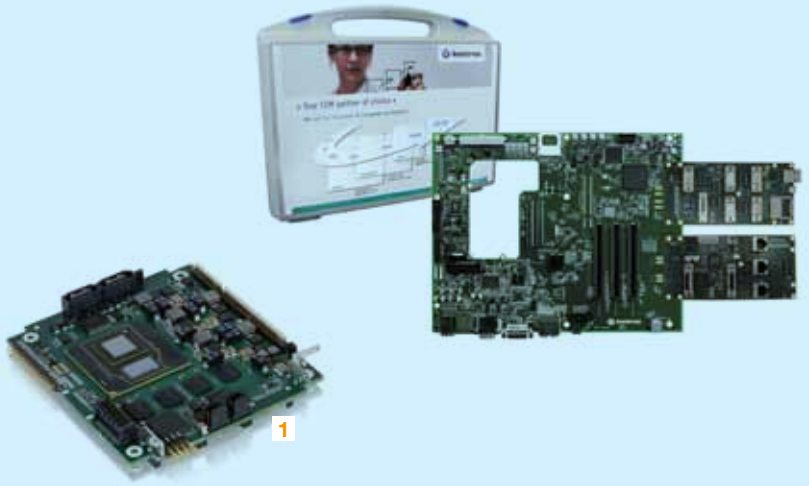
Individuellerer Zuschnitt

Zudem werden mit der Integration von FPGAs, wie es sie mit den Intel® Atom™ Prozessoren der E6x5 Serie erstmals gibt, Lösungen möglich, die beispielsweise mit industriellen Ethernet- oder Feld-Bussen oder speziellen I/Os und Algorithmen sehr flexibel an die jeweiligen I/O und Echtzeitanforderungen angepasst werden können. Eine attraktive Lösung für beispielsweise intelligente Kameras ist auch die hohe Integration der AMD Embedded G-Series, die CPU und GPU zu einer sogenannten APU, also Accelerated Processing Unit, vereint. Will man passende Lösungen auf Basis von diesen Technologien umsetzen, braucht es oft auch einen individuellen Zuschnitt der Hardware sowie umfassenden Software-Support. Nun sind GPGPU-Programmierungen sicherlich etwas sehr Spezielles. Sie werden vor allem – so wie bei den Algorithmen der Bildverarbeitung – von Spezialisten angeboten bzw. vom OEM selbst umgesetzt. Aber schon die FPGA-Auslegung sollte vom Hardwarelieferanten hinsichtlich der vom OEM geforderten Standard-Schnittstellen umfassend bedient werden können, da ansonsten die Entwicklungskosten für den OEM exorbitant in die Höhe schnellen können. Und stellt man sich beispielsweise Systeme in kritischen Umgebungsbedingungen vor, die nicht nur mit flexiblen Feldbus- bzw. Industrial Ethernet Schnittstellen vernetzt werden, sondern auch I/Os für beispielsweise Hardwaremonitoring, externe Trigger etc. aufweisen, so ist für jeden OEM sicherlich eine wichtige Frage, wie denn die einzelnen Schnittstellen aus dem Gehäuse geführt werden. Mit einem Standardboard kann man das nicht umsetzen. Oder vielleicht doch?

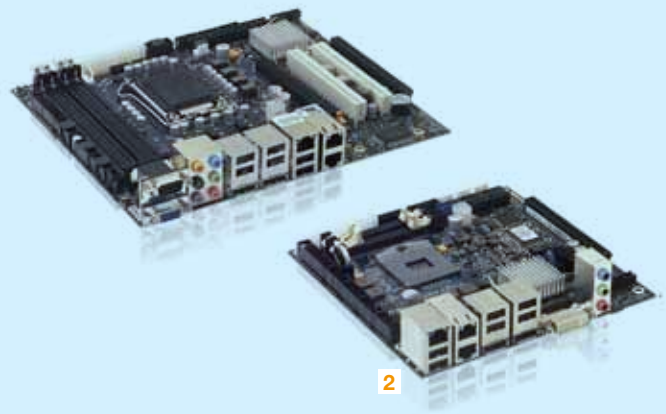
Standard Zuschnitt

Richtig: Man kann ein Standardboard so auslegen, dass die individuellen Schnittstellen über einen Feature-Connector individuell ausgeführt werden können. Und das geht sogar bei Motherboards: Umgesetzt hat Kontron dies beispielsweise bei seinen neuen Embedded Motherboards Kontron KTQ67/Flex im Flex-ATX Formfaktor und dem Mini-ITX Embedded Motherboard Kontron KTQM67/mITX. Dies ist ideal für Applikationen mit speziellen I/O Anforderungen. Der implementierte Embedded Feature Connector unterstützt dabei bis zu 160 GPIOs mit ADDA-Wandler (analog-Digital und Digital-Analog Wandler) und PWM

3 4



1



2

(Pulsweitenmodulation). Der Kunde kann individuell entscheiden, wie und wo er sie im Rahmen eines einfachen, kundenspezifischen I/O Boards ausführt. Auch ist die Auslegung der I/O dank des implementierten Intel® 8085 Mikrocontrollers über Software flexibel konfigurierbar. Das Standard Embedded Motherboard selbst muss dabei nicht verändert werden. Die Technologie ist erprobt. Die Verfügbarkeit steigt. Die Entwicklungskosten für die Anpassungen werden auf ein Minimum reduziert. Die Entwicklung und Produktion der spezifischen I/O Boards kann der Kunde vornehmen oder Kontron für den Kunden übernehmen. Letztlich nennt man das eine applikationsfertige Lösung. Doch was bedeutet das?

Applikationsfertig

Applikationsfertig ist, wenn bei der Lieferung von Industrie-PCs – ganz gleich ob auf Boardlevel oder aber auf Systemlevel – der OEM die gelieferte Lösung auspackt, einbaut, seine Applikation aufspielt und das System starten kann. Nun kann man sich vorstellen, dass genau dies in 99 % aller Fälle nicht mit Standardbaugruppen erledigt werden kann. Aus diesem Grund hat sich auch in den letzten Jahren, in denen die Embedded Computer Technologie immer mehr Wachstum erzielte, ein Service-Netzwerk an Integrationsdienstleistern für OEM entwickelt. Die Verfügbarkeit solcher Dienstleister ist auch immens wichtig für viele kleinere OEM. Aber insbesondere für große OEM werden die Kosten und Wege zu komplex. Sie brauchen einen einzigen Ansprechpartner, der die Gesamtverantwortung übernimmt. Und dies nicht nur für eine Baugruppe. Sondern vielmehr für das gesamte applikationsfertige System. Dieser Trend ist vergleichbar mit dem der Automobilehersteller. Auch sie haben die Lieferantenzahl drastisch reduziert und Plattformlieferanten gefordert. Der Designaufwand hat sich so auch auf die Lieferanten verschoben. Wichtig ist es dann, dass ein solcher Lieferant passende Ressourcen aufweisen kann, um den individuellen Bedarf des jeweiligen Kunden möglichst optimal erfüllen zu können.

Kontrons kooperiert mit Softing für FPGA IP Cores

Für FPGA-basierte Real-Time Ethernet Lösungen kooperiert Kontron mit der Softing Industrial Automation GmbH. Softings IP Cores und Stacks für beispielsweise PROFINET, EtherCat, EtherNet/IP und MODBUS TCP können so applikationsfertig in die FPGA-basierten IO-Hubs der neuen Prozessorboards von Kontron implementiert und auch direkt über Kontron lizensiert werden. Kunden sparen so wertvolle Zeit bei der Umsetzung ihrer individuellen FPGA-Konfigurationen. Das Kontron Portfolio von applikationsfertigen FPGA-Plattformen umfasst derzeit den PCIe/104™ Singleboard-Computer Kontron MICROSPACE® MSMST mit Intel® Atom™Prozessor der E600C Serie und Altera Arria II GX FPGA auf einem Multi-Chip Modul sowie das Kontron COM Express™ FPGA Starterkit mit Altera Cyclone IV GX FPGA.
Angeboten werden darüber hinaus auch kundenspezifische Designs auf Board- (z. B. Motherboards) und Systemlevel (z. B. HMI/Panel-PCs und Box-PCs). Anwender profitieren von der hohen Flexibilität der FPGA-basierten Umsetzung von I/Os über FPGAs, welche Upgrades und/oder Modifikationen ermöglichen, ohne das Board Layout verändern zu müssen. So kann ein und dieselbe Hardwareplattform in zahlreichen verschiedenen Applikationen eingesetzt werden, was die Entwicklungszeiten und -kosten, sowie die Time-to-Market erheblich reduziert.

Individualisierungsbedarf

Für Systemintegratoren bedeutet applikationsfertig ein fertiges System. Für OEM bedeutet applikationsfertig dasselbe. Aber in einer komplett anderer Art. Für OEM geht es nämlich um den individuellen Zuschnitt der Lösung. Alles andere könnten sie sich auch von der Stange kaufen (was natürlich bei Embedded Computing Lieferanten wie Kontron ebenfalls möglich ist). Mit zunehmend starkem Individualisierungsbedarf aufgrund der zunehmenden Multifunktionalität der Systeme ist es aber auch zwingend erforderlich, dass individuelle Services angeboten werden. Das betrifft sowohl Software- wie Hardwareaspekte. Einige davon haben z. B. ein lüfterloses Design. Implementierung geeigneter Speichermedien wie SSD oder RAID. Implementierung von Remote Access, Remote Management & Control. Die FPGA Programmierung. Die Portierung der Software auf neue Hardwareplattformen. Die Isolierung von Schnittstellen. Das Adressieren von Safety & Security Aspekten mit Encryption usw., um nur einige Aspekte zu benennen.

Ying & Yang

Was gilt nun? COTS Plattformen oder Individualisierung? Hardware oder Software? Beides. Denn die Welt ist weder schwarz noch weiß. Nur wenn es gelingt, möglichst viel standardisiert umzusetzen, hat man die Chance, kostenoptimal zu agieren. Das gilt nicht nur für Produkte sondern auch für Servicedienstleistungen.

Aus diesem Grund ist es von Vorteil, eine breite Erfahrungsbasis mit Kunden aus vielen Anwendungen zu haben, da so der Individualfall, der jedes Customization darstellt, möglichst professionell und kosteneffizient umgesetzt werden kann. Sowohl ein starkes Produktportfolio wie auch ein starkes Engineeringteam vor Ort, das für große OEM auch weltweit agieren kann, sind dafür gefragt.

Kontron AG
Oskar v. Millerstraße 1, D-85386 Eching
Tel. +49 8165-77-0
www.kontron.de

Bildquelle: fotolia.de / ELEN

Schneidkantenmessung auf Knopfdruck

Anwender messen Form, Verrundung und Schartigkeit von Schneidkanten sowie kleinste Radien und Winkel unabhängig von Typ, Größe, Material und Bearbeitung. Der IF-EdgeMaster bietet zudem die rückführbare Rauheitsmessung direkt auf der Kante. Das System wird zur Verschleißanalyse, der Messung von Formabweichungen und zum automatischen Ist/Soll Vergleich zu einem CAD Datensatz oder einer Referenzgeometrie eingesetzt. In der Praxis bewährt sich auch die Messung der Korbbogenform („Wasserfall-Form“, „Trompeten-Form“), die durch einen Meisterteil-Vergleich umgesetzt wird. Das System ist extrem vibrationsunempfindlich, was die Messgenauigkeit massiv erhöht. Mit der hohen Wiederholgenauigkeit ist der IF-EdgeMaster ein höchst verlässliches und aussagekräftiges Instrument in der Qualitätssicherung.

■ **www.alicona.at**

High Performance SPS mit S7-416 Befehlssatz

Die Aprotech GmbH bietet eine hochperformante S7-416 kompatible SPS, welche sowohl Bit-/Wortoperationen, als auch Fest-/Gleitpunktoperationen in je 10 ns ausführt. cyberX-2 – diese neuartige SPS in der Bauform eines 19“-Racks (3 HE) – wird je nach Bedarf mit bis zu 4 PROFIBUS-, PROFINET- und/oder EtherCAT-Baugruppen erweitert. Neben diesen optionalen Ressourcen genießt man noch weitere Vorteile, wie die vier Ethernetschnittstellen mit je 10/100/1.000 Mbps. Entsprechend der Siemens-Kompatibilität ist hierüber auch die Kommunikation via „ISO on TCP“, also RFC1006, gewährleistet. Die cyberX-2 ist ideal geeignet für Verpackungsmaschinen, Druckmaschinen und bei Prozessen, bei denen es auf extrem kurze Zykluszeiten und/oder anspruchsvolle Motion Control Applikationen ankommt.

■ **www.aprotech.de**

Frequenzumrichter mit POWERLINK Schnittstelle

Zum Einsatz in komplexen Maschinen und Anlagen steht der ACOPOSinverter P84 von B&R mit integrierter POWERLINK Schnittstelle zur Verfügung – für einen Leistungsbereich von 0,37 bis 500 kW. Zur Ansteuerung diverser Technologiefunktionen verfügt der P84 über diverse digitale und analoge Onboard I/Os. Ein integrierter POWERLINK Hub ermöglicht eine sehr einfache Busverkabelung. Für Anwendungen mit präziser Geschwindigkeits- oder Drehmomentregelung ist der P84 mit einer Geberschnittstelle erweiterbar. So lässt sich der Inverter ideal in das B&R Motion Konzept integrieren und ermöglicht die Synchronisation der Bewegungsabläufe zu den Servoantrieben. Der Motion Wizard unterstützt den Anwender beim Einfügen des P84 in das Projekt und übernimmt die wichtigsten Basiseinstellungen.

■ **www.br-automation.com**

Wärmebildkamera Serie P3 erweitert

Fluke-Wärmebildkameras zeichnen Wärmebilder voll radiometrisch auf. Die Serie P3, die auf der mehrfach preisgekrönten Wärmebildkamera Fluke Ti32 basiert, wurde erweitert und besteht jetzt aus sechs Hochleistungs-Wärmebildkameras für jedes Budget. Die Serie P3 umfasst neben den Modellen Ti32 und TiR32 die neuen Wärmebildkameras Ti27 und Ti29 für industrielle, elektrische und mechanische Prozesse sowie die Modelle TiR27 und TiR29 für Anwendungen der Bereiche Gebäudediagnose, Energieprüfung, Wetterschutz und Gebäudeinstandhaltung. Die Wärmebildkameras verbinden eine hohe Temperaturauflösung mit dem größten Gesamtpixelwert (76.800 Pixel für die Modelle Ti32/TiR32) und besonderer, räumlicher Auflösung. Das 9,4 cm große Farb-LCD-Display zeigt selbst geringste Temperaturunterschiede an.

■ **www.fluke.at**

Biegen ohne Brechen

ULTRAFLEXX Strombänder von Gogatec sind flexible Verbinder, die aus Kupfer-Gewebebändern gefertigt werden. Sie stellen eine preiswerte Alternative zu Einzeladern von 25 bis 240 mm² mit Rohrkabelschuhen und zu lamellierten Kupferschienen dar. Sie sind schnell und einfach zu montieren und mit Längen von 100 bis 1.000 mm als Standard lieferbar (auch größere Längen sind möglich). Die Enden mit Lochdurchmesser 8,5 bzw. 10,5 oder 12,5 mm sind pressgeschweißt – der Anschluss ist über die ganze Fläche verschweißt und kann wie ein massives Endstück bearbeitet werden. Die 0,8 mm dicke Isolation aus PVC ist selbstverlöschend gemäß UL 94 V0. Die max. Betriebstemperatur beträgt +105° C, die max. Betriebsspannung 1.000 V/AC bzw. 1.500 V/DC und die Durchschlagsfestigkeit 20 kV/mm – die Isolation ist UL/CSA zertifiziert.

■ **www.gogatec.com**

Kompakte Linearmotorachsen

Zu den Linearmotorachsen der Baureihe LMH hat HIWIN nun neben der LMH1L-S2 auch die kleinere Baugröße LMH1L-S1 im Programm. Das Aluminiumprofil ist bei LMH1L-S1-Modellen 160 mm und bei LMH1L-S2-Modellen 200 mm breit. In den Achsen kommen eisenbehaftete HIWIN-Linearmotoren der Baureihe LMS zum Einsatz – mit Spitzenkräften bis 1.800 N. Die Portalachsen lassen sich für Verfahrwege bis 30 m einsetzen. Durch die Linearmotortechnologie sind mehrere Schlitten unabhängig voneinander auf der Achse zu positionieren. Die Wegmessung erfolgt inkremental mit in die Profilschiene integriertem HIWIN MAGIC-Wegmesssystem, das eine Positioniergenauigkeit von 0,05 mm erreicht. LMH-Linearmotorachsen sind für den Einsatz in Handlings- und Automatisierungsanwendungen konzipiert und als komplette Systeme lieferbar.

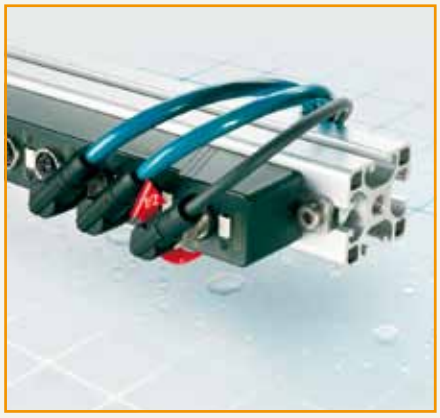
■ **www.hiwin.de**

Stark bewegen im Flüsterton

Kwapil hat sein Produktportfolio um die Produkte von baumeister & schack erweitert. Dieses Unternehmen entwickelt und produziert Antriebe, Hubsäulen und Innenläufer für verschiedenste Verstellaufgaben (z. B. für ergonomische Arbeitsplätze). Bei den Antrieben sticht besonders der patentierte KoaxDrive hervor. Hierbei handelt es sich um ein nahezu geräuschloses, ein- oder zweistufiges Untersetzungsgetriebe, das koaxial mit dem Antriebsmotor verbunden ist und daher eine Lösung für Anwendungen mit begrenzten Platzverhältnissen darstellt. Der KoaxDrive bietet auch bei hoher Belastung eine hohe Laufruhe und ist in vier Grundvarianten verfügbar – bei einem Leistungsbereich bis 200 W und Geschwindigkeiten bis zu 35 mm/s. Damit ist der Einsatz in den unterschiedlichsten Anwendungen problemlos möglich.

■ **www.kwapil.com**

Ethernet Switch für raue Umgebung



Für den Einsatz in rauer Industrieumgebung bietet Phoenix Contact einen fünf Port Ethernet Switch in Schutzart IP67 an – für maschinenbaugerechte Montage. Durch sein schmales, 30 mm breites Gehäuse lässt er sich vollständig auf einem Standard-Konstruktions-Profil installieren. Durch die hohe Schutzklasse IP67 und den weiten Temperaturbereich von -40° C bis +70° C ist der Switch für ein breites Anwendungsfeld konzipiert. Die schnelle und einfache Montage wird durch die achs-symmetrisch angeordneten Befestigungspunkte, mit Aufnahmen für M6-Schrauben, ermöglicht. Seine integrierte Prioritätsbehandlung von Datenpaketen nach IEEE 802.1p erlaubt den Einsatz im Profinetumfeld oder heterogenen Umgebungen, in denen bestimmte Services wie IP-Telefonie bevorzugt weitergeleitet werden sollen.

■ **www.phoenixcontact.at**

Wellenlöten unter Stickstoffatmosphäre

Mit der brandneuen ERSA POWERFLOW e N² lassen sich Lotverbrauch und Prozess-Stückkosten deutlich reduzieren. Die POWERFLOW e N² setzt auf High-End-Technologie und bietet mit innovativen Konzepten für Fluxer und Vorheizung sowie einem emaillierten Edelstahltiegel die optimale Voraussetzung für einen energieeffizienten, wiederholgenauen Prozess. Der Prozesstunnel ist komplett aus Edelstahl gefertigt und wurde für niedrigsten Stickstoffverbrauch ausgelegt. Als Transportsystem stehen Finger- oder Rahmentransport zur Auswahl. Auf Wunsch sind auch Wechseltiegel mit Trolley erhältlich, die den Einsatz alternativer Legierungen ermöglichen. Das moderne Steuerungskonzept mit Touchscreen-Visualisierung gewährleistet einfache und sichere Bedienung sowie die kontinuierliche Überwachung.

■ **www.stepan.at**

Schnelle, präzise 3D-Pasteninspektion

Bei der Inspektion von Baugruppen hat die frühzeitige Fehlererkennung mithilfe der Lotpastenprüfung große Bedeutung. Um die 3D-Pasteninspektion noch schneller und effizienter zu machen, hat Viscom sein AOI-System S3088 mit der Sensortechnologie von CyberOptics ausgestattet – und es prüft jetzt den Lotpastenauftrag mit höchster Geschwindigkeit und Präzision. Je nach Anforderung stehen zwei unterschiedliche Prüfmodi zur Verfügung: der HR-Mode (High Resolution) mit einer Prüfgeschwindigkeit von bis zu 50 cm²/s und der High-Speed-Mode mit einer Prüfgeschwindigkeit von bis zu 80 cm²/s. Das System inspiziert Versatz, Vollständigkeit sowie Verschmierung und natürlich Höhe, Fläche und Volumen der Lotpaste. Die Bedienoberfläche EasyPro sorgt für einfache und schnelle Programmierung.

■ **www.stepan.at**

DC/DC-Wandler PXF

TDK-Lambda hat seine DC/DC-Wandler-Reihe PXF um neue 60-W-Modelle mit 2:1-Eingang erweitert, die sich insbesondere für Anwendungen in Daten- und Telekommunikation sowie Gerätebau, Test- und Messwesen eignen. Wie die gesamte PXF-Reihe haben auch die PXF60-Modelle einen komplett isolierten Wandler mit allseitiger Metallschirmung, wodurch seine abgestrahlte Störaussendung unterhalb der Grenzwerte der EMV-Norm EN55022, Klasse A, liegt. Die Module sind wahlweise verfügbar für die Eingangsspannungsbereiche 18 – 36 V oder 36 – 75 V/DC (Nennwerte 24 V bzw. 48 V) und mit Ausgangsspannungen zwischen 3,3 und 15 V am Einzelausgang bei 60 W Gesamtausgangsleistung. Durch ihr Standardformat mit den Abmessungen 2“ x 2“ X 0,4“ (5,08 x 5,08 x 1,016 cm) lassen sich die Wandler leicht in bestehende Designs integrieren.

■ **www.tdk-lambda.at**

VIPA SLIO mit PROFINET-IO Anbindung

VIPA stellt für sein IO-System SLIO das PROFINET-IO Modul IM 053PN vor. Es ermöglicht die ProfiNet-Anbindungen über zwei Ethernet-Anschlüsse RJ45 in Linienstruktur und sieht parametrierbare Prozess- und Diagnosealarme vor. Die PROFINET-IO-Slave Module sind mit 48x109x76 mm äußerst kompakt und platzsparend. Es können bis zu 64 Peripherie-Module am SLIO-Rückwandbus eingebunden werden. Das integrierte 24 V/DC Power-Modul dient der Elektronikversorgung. VIPA SLIO ist auf rasche Installation und Verdrahtung optimiert. Die solide seitliche Busverbindung sorgt mittels Haltekralle für perfekten, vibrationssicheren Kontakt. Das Beschriftungs- und Diagnosefeld mit hellen LEDs ermöglicht schnelle Zustandsanalyse und Fehlersuche auf allen Kanälen. Jedes Modul bietet übersichtliche Beschriftungsmöglichkeit durch ausziehbare Streifen.

■ **www.vipa.at**

Firmenverzeichnis

ABB 21, 46
Alicona 96
Allen Bradley 34
Alstom 8
Alumetal 54
Aprotech 96
Argos 72
Aston Martin 42
Autodesk 46
B&R 10, 22, 31, 34, 64, 88, 96
B. Braun 90
baumeister & schack 97
Baumer 18
Beckhoff 34
Bio-Ölwerk Magdeburg 12
BMW 42
Bosch-Rexroth 41
Brüggemann 24
Cadenas 6
CopaData 34
Coscom 49
Design Center Linz 11
Deutsche Messe 6
DLR-Institut 8
E|Drive-Center 9
EAO 6
Eaton 6, 20
eks Engel 7
Elra 23
EMP 38
Endress+Hauser 1, 12, 70
Engel 64
Eplan 30, 39
EPSG 8, 15, 22
Ersa 98
ETHZ 58
ETM 9
Euchner 69
Fanuc 54
Festo 3, 16, 86
FH Wels 8
Fluke 75, 96
FSG 79
Gogatec 97
Graf-Syteco 72, 77
Güdel 63
Harzwasserwerke 24
Hawle 24
Hertwich 54
HIMA 68
HIWIN 97
HMS 54
Hydro 38
IABG 68
igus 50, 53
Jetter 47, 76
Kabelschlepp 64
Keba 64
KML 21
Kontron 17, 94
Kuka 8, 34, 45, 61
Kwapil 58, 97
Lektronix 7
Lenze 59
logi.cals 37
Magna 42
marcus evans 9
maxonmotorag 58
Mercedes-Benz 42
Mesago Messe Frankfurt 9
Messe Stuttgart 11
Metz 76
Moeller 6, 20
Mück 46
Murrelektronik 18, 27
Namur 12
National Instruments 28, 71
Open Mind 46
P.E. Schall 11, 25
Petrom 10
Phoenix Contact 6, 24, 34, 97
PMS 10
Profactor 37, 62
Prokon 12
Putzmeister 72
Quest 22
Rafi 75
Reed Messe 85
Rittal 28, 30, 32
Rockwell 7
Rosenbauer 76
RS Components 6
Schinko 8, 97
Schmachtl 19, 27, 73, 79
Schneider Electric 36
Schunk 51, 52
Sick 19, 33, 35, 70
Siemens 2, 7, 29, 34, 82
Siemens PLM 6, 10, 36, 42
Sigmatek 92
Softing 94
Stäubli 10, 67
Stein 57
Stepan 79, 98
Taschek & Gruber 68, 100
TDK-Lambda 31, 98
Trumpf 10
TÜV 12, 70
TÜV SÜD 68
TVE 68
Uni Erlangen 9
Vipa 23, 43, 98
Viscom 98
Wasserverband Nienburg-Süd 24
Wasserwerk Blockhaus 24
Westcam 46
Wieland 27
Wieser 10
Wonderware 38, 91
ZBW 68
ZHAW 58
ZHdK 58
Zimmer 55

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

x-technik Team
Willi Brunner
Ing. Robert Fraunberger
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Ing. Gernot Wagner
Susanna Welebny

Grafik
Alexander Dornstauder
Richard Harter (Leitung)

Druck
Friedrich VDV GMBH & CO KG
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

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

Empfänger: Ø 12.500

Vorschau Ausgabe 5/September 2011

Anzeigenschluss: 06.09.11
Erscheinungstermin: 21.09.11

- Antriebstechnik
- Bildverarbeitung
- Elektronik & Elektrotechnik
- Industrielle Hardware
- Industrielle Kommunikation
- Industrielle Software
- Messtechnik & Sensorik
- Prozessautomation | Leittechnik
- Robotik & Handhabungstechnik
- Sicherheitstechnik
- Steuerungs- und Regeltechnik
- Automation für Logistik & Materialfluss
- Automation für Energie & Umwelt
- Messespecial Motek, Smart Automation, FachPack
- Serie Funktionsintegration | Teil II

Energiemonitoring - Energiemanagement EN16001

Energie effizienter einsetzen?

Aufbauen eines Managementsystems?

Reden Sie mit uns! Jetzt!

T&G

Competence in Automation

Taschek & Gruber Automatische Datenverarbeitungsgmbh
7503 Großpetersdorf, Pallstr. 2
Tel: +43 3362 21012 **Fax: +43 3362 21012 90**
office@tug.at **www.tug.at**

www.t-u-g.eu

www.tug.at