Ausgabe 01/2012

sercos news

the automation bus magazine

Bildverarbeitungssysteme für sercos

Sehen, erkennen, identifizieren

Starkes Doppel
WAGO: Zusammenspiel von Feld- und Systembus

Vielseitig
Neuer Frequenzumrichter von SEW-EURODRIVE

Höhere Produktivität
WINEMA setzt auf sercos

Alles im Blick

Die Automatisierungstechnik ist einem ständigen Wandel unterzogen – ein investitionssicheres Bussystem hat deshalb immer die Zukunft im Blick, muss Veränderungen sehen, erkennen und identifizieren, um den aktuellen Anforderungen gerecht zu werden und die ganze Bandbreite von Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau abzudecken.

Die elektronische Bildverarbeitung wird im industriellen Umfeld zunehmend eingesetzt. Kamerasysteme identifizieren und vermessen Objekte und überwachen deren Position im Produktionsablauf. Sie überprüfen Vollständigkeit, Form und Maß. Sie unterstützen OCR und lesen Codes.

Der Automatisierungsbus sercos erlaubt die einfache Integration von Kamerasystemen und die flexible Vernetzung mit weiteren Komponenten. So entstehen hoch performante Anwendungen, die durch einen hohen Grad an Automatisierung die Effizienz nachhaltig steigern und einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung leisten. Vorteile, von denen nicht nur Unternehmen, sondern auch deren Kunden profitieren.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen der neuen Ausgabe der sercos news.

Peter Lutz, Geschäftsführer sercos international e. V.

S Inhalt

News

3 „Spiel's noch einmal Sam!" Automatisierungstreff 2012

Technologie

4 Starkes Doppel

Titelthema

8 Wenn Maschinen sehen lernen – elektronische Bildbearbeitung mit sercos

Applikation

12 Steuersystem als Steuermann

Vision

15 Neues Whitepaper skizziert die Vision einer Maschinenintegration

Referenz

16 WINEMA Rundtaktmaschine – mit Rexroth 20 Prozent effizienter

Neue Produkte

20 Lattice: sercos III-fähige Echtzeitlösung für Industrial Ethernet
Bihl+Wiedemann: AS-i 3.0 sercos Gateway

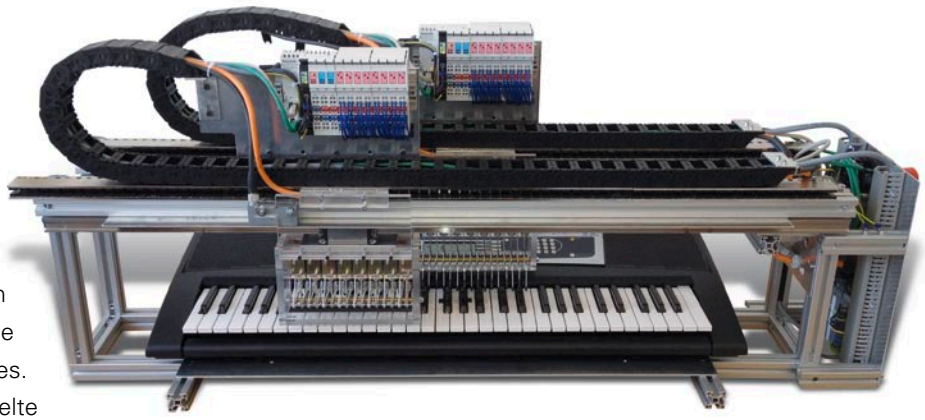
21 SEW: Einfache Anwendungen schnell gelöst

Intern

22 Breiter, tiefer, universeller – sercos Spezifikations-Update verfügbar

23 Jetzt erhältlich – Product and Manufacturer's Guide
Termine / Impressum

„Spiel's noch einmal Sam!"

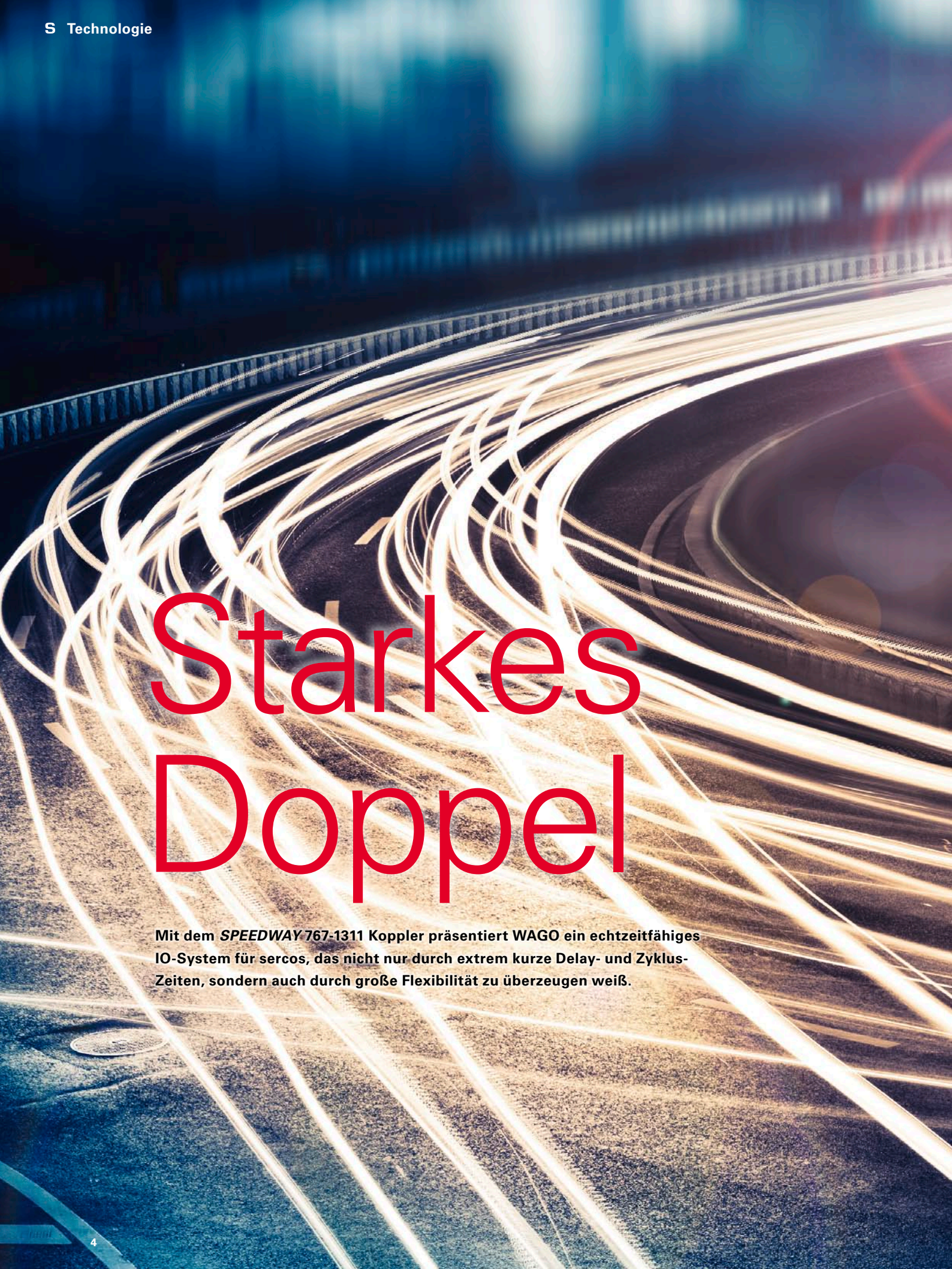


Der sercos Gitarrist war die Attraktion schlechthin auf den letzten Messen. Zahlreiche Besucher erinnerten sich an den Kultfilm *Casablanca* und forderten eine Erweiterung des musikalischen Ensembles. Ab sofort verstärkt daher der neu entwickelte Keyboard-Spieler die sercos Band. Wie auch der Gitarrist wurde er am Institut für Steuerungstechnik der Universität Stuttgart von einer Gruppe Studenten unter der Leitung von Jan Schlechtendahl entwickelt. Der Student Valentino Nadale blickt auf die Entstehung des Keyboarders zurück und berichtet, mit welchen Lösungen die Studierenden den vielfältigen Herausforderungen begegneten.

„Ein Roboter als Semester-Aufgabe? Und noch dazu einer, der Klavier spielen kann? Ist das nicht eine Nummer zu groß für uns Studenten? Solche Fragen trieben uns zu Semesterbeginn um. Doch als wir das Konzept erarbeiteten, stellten wir schnell fest, dass wir nicht alles von Anfang neu entwickeln mussten. Der Einsatz von sercos als Automatisierungsbus hat uns dabei sehr geholfen. Dank der standardisierten Profile konnten wir für die Bewegung des Roboters die IndraDriveCs-Servomotoren von BoschRexroth komfortabel einbinden. Für die Steuerung kam eine MLP, ebenfalls von BoschRexroth, zum Einsatz. Die fast unbegrenzten Möglichkeiten, die sich daraus ergaben, haben uns am Anfang fast erschlagen – damit kann man wirklich alles steuern, regeln und überwachen. Aber mit der ausführlichen Dokumentation und der Unterstützung von BoschRexroth haben wir den Roboter dann erfolgreich in Betrieb genommen. Gerade bei der Inbetriebnahme haben uns die Diagnosemöglichkeiten von sercos sehr geholfen. Das Repertoire wurde schnell von *Alle meine Entchen* auf echte Rock- und Pop-Klassiker erweitert. Wir haben uns Stück für Stück vorgetastet und dabei die verschiedenen Aspekte von sercos kennengelernt. Neben der Inbetriebnahme, dem Aufbau und der Programmierung der Steuerung haben wir auch die komplette Mechanik im Institut für Steuerungstechnik hergestellt. Unser Roboter war zwar ein im wahrsten Sinne des Wortes „spielerisches" Projekt, doch letztendlich haben wir damit die erforderlichen Kenntnisse erworben, um industrielle Anwendungen zu realisieren. Am Institut für Steuerungstechnik habe ich unlängst große Kisten eines bekannten Musikinstrumentehändlers gesehen, ich bin gespannt, ob unsere sercos Band noch weiter wachsen wird …" ■

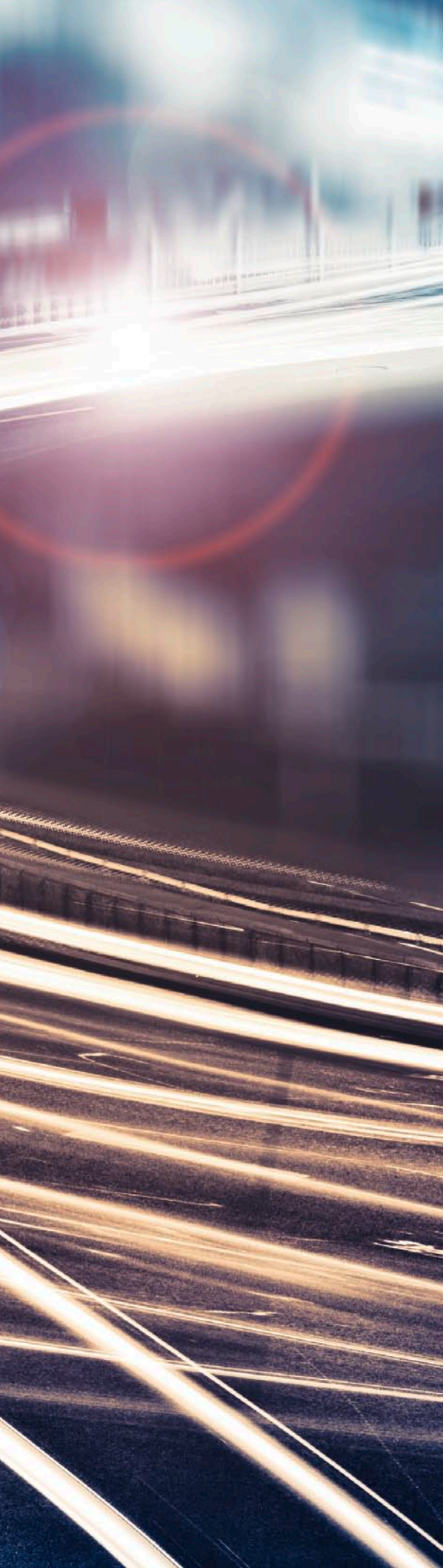
Automatisierungstreff 2012

Eine hervorragende Resonanz erfuhren die Anwender- und Entwicklerseminare, die von sercos international anlässlich des Automatisierungstreffs 2012 in der Kongresshalle Böblingen ausgerichtet wurden. Im Rahmen des Anwenderseminars wurden die Grundlagen zum Einsatz von Ethernet im Maschinenbau vermittelt. Anhand von Anwendungen aus unterschiedlichen Branchen wurden die Möglichkeiten und die Vorteile des durchgängigen sercos Echtzeit-Ethernet-Protokolls aufgezeigt und zur Diskussion gestellt. Abgerundet wurde die eintägige Veranstaltung mit einem Vergleich der für den Maschinen- und Anlagenbau relevanten Echtzeit-Ethernet-Lösungen. Das Entwicklerseminar richtete sich an Entwickler und Produktmanager, die sich über die Funktionsweise von sercos im Detail informieren wollten. Im Verlauf der Veranstaltung wurden das sercos Kommunikationsprotokoll, die verschiedenen Funktionsprofile, sowie die Implementierung einer sercos III Schnittstelle erläutert. ■



Starkes Doppel

Mit dem *SPEEDWAY* 767-1311 Koppler präsentiert WAGO ein echtzeitfähiges IO-System für sercos, das nicht nur durch extrem kurze Delay- und Zyklus-Zeiten, sondern auch durch große Flexibilität zu überzeugen weiß.



Der *SPEEDWAY* Koppler 767-1311 bringt bereits serienmäßig acht digitale Eingänge mit. Seine offene Architektur erlaubt den unkomplizierten Aufbau eines Systembusses mit weiteren High-Speed-IO-Modulen. sercos news sprach mit WAGO-Produktmanager Helmut Börjes über Ethernet-basierte Echtzeitkommunikation und das synchrone Zusammenspiel zwischen Feld- und Systembus.

sercos news: *Sie haben mit der SPEEDWAY Serie eine Lösung im Programm, die über einen sercos Feldbuskoppler mit weiteren Komponenten ein eigenes Subsystem aufspannt. Ist das nicht ein Widerspruch, wenn im Markt nach schlanken und smarten Lösungen gefragt wird?*

Börjes: Industrial Ethernet mit sercos hat sich in der Praxis erfolgreich bewährt. sercos ermöglicht nicht nur in der Antriebstechnik, sondern auch in der Maschinen- und Fabrikautomation gleichermaßen effiziente wie flexible Lösungen. Um auf Ihre Frage zurückzukommen: Grundsätzlich können Sie mit sercos alles realisieren, allerdings ermöglicht der Einsatz von Subsystemen zahlreiche Vorteile – gerade im Zusammenspiel mit sercos.

sercos news: *Sie spielen auf die Trennung zwischen Nah- und Fernbereich an?*

Börjes: In der Tat. Das *SPEEDWAY* System ist, wie unser IO-System Serie 750, ein modulares IO-System, nur eben mit dem Vorteil, dass es der Anwender frei in der Maschine oder Anlage verteilen kann. Daher befreit es sercos von der Aufgabe, jedes feingranulare IO-Modul auf der Transportschicht anzusprechen. Diese Arbeit übernimmt der Koppler und ermöglicht es sercos, viel effizienter auf die zusammengefassten Daten auch umfangreicherer *SPEEDWAY* Netzwerke zuzugreifen. Zusätzlich ergibt sich aus der Netzwerktopologie der Vorteil, dass bei Kabelbruch, Kommunikations- oder Komponentenfehler im Subnetzwerk die sercos Kommunikation entkoppelt bleibt. Eine klare Trennung sorgt hier für mehr Betriebssicherheit. Daneben sehe ich zwei weitere wichtige Punkte.

sercos news: *Die da wären?*

Börjes: Bei einem internen Bussystem kann die Plug and Play-Funktionalität optimiert werden, da nicht berücksichtigt werden muss, ob sich andere (externe) Teilnehmer daran anbinden wollen. Wenn Sie im WAGO-Systembus ein zusätzliches Modul integrieren, wird dieses im Wesentlichen automatisch vom Systembus verwaltet und initialisiert, ohne die Strukturen von sercos zu ändern. Das hat Vorteile beim Variantenmanagement von Maschinen und Anlagen und beim schnellen Hochlauf oder beim Gerätetausch.

sercos news: *Und zweitens?*

Börjes: Bei komplexen Anlagen wird ohne Subsysteme die Zahl der Teilnehmer irgendwann kritisch. Da bei der Datenübertragung jeder sercos Knoten Zeit „verbraucht", entsteht schnell ein Delay von einigen Hundert Nanosekunden oder mehr. Gerade bei Anlagen mit vielen digitalen IOs, die jeweils relativ geringe Datenmengen übertragen, wäre dies kontraproduktiv. Der Einsatz von *SPEEDWAY* belastet das Netzwerk weniger, da sowohl daten- als auch zeittechnisch eine effiziente Komprimierung erzielt wird. Davon profitieren insbesondere harte Echtzeitanwendungen.

"sercos hat schon immer darauf geachtet, durch präzise und umfassende Profile die Integrationsfähigkeit von Komponenten unterschiedlicher Hersteller zu gewährleisten."

Helmut Börjes
Produktmanager Automation

sercos news: *Stichwort „Harte Echtzeit"…*

Börjes: OK, bekennen wir Farbe (lacht). Echtzeit ist ein relativer Begriff. Das können in der Prozessindustrie mehrere 100 Millisekunden sein, in der Fertigungsindustrie dagegen – beispielsweise bei der Bildmarkenerkennung – bewegen wir uns in einem vorzugsweise zweistelligen Mikrosekundenbereich. Wenn Sie ein Signal mit 100 µs Dauer erfassen wollen, sollte der interne Systemtakt mindestens zehnmal schneller sein, um im Bereich der Echtzeit zu bleiben. Grundsätzlich gilt: Wir sprechen immer dann von Echtzeit, wenn die Systemzeiten die Realität nicht wesentlich verfälschen und damit die Aktionen des Systems in Relation zur Anforderung reproduzierbar vorhersehbar sind.

sercos news: *Können Sie diese pointierte Aussage erläutern?*

Börjes: Gerne. sercos arbeitet bis zu einer Zykluszeit von 31,25 µs. Das Delay unseres High-Speed-Eingangs auf dem *SPEEDWAY* sercos Koppler beträgt lediglich 10 µs. Das heißt, unsere Abweichung zur Realität eines Ereignisses beträgt maximal 41,25 µs. Bei einer Bewegung mit 20m/s (72km/h) ist das weniger als ein mm. Ein weiterer Punkt, mit dem wir uns von anderen Lösungen abgrenzen: Unser Systembus läuft synchron zum Feldbus.

sercos news: *Das heißt?*

Börjes: Das klingt komplizierter als es in Wirklichkeit ist und trotzdem ist es eine technische Herausforderung. sercos gibt den Zeitpunkt für das systemweite Lesen und Schreiben der Prozesswerte vor. Diese werden dann von *SPEEDWAY* übernommen und die jeweiligen Laufzeiten von Systembus oder IO-Modul so damit verrechnet, dass feldseitig alle Ein- und Ausgaben aller IO-Module synchron erfolgen. Damit vermeiden wir es, dass die Zeiten durch das System moduliert werden. Sie kennen ja die Problematik einer asynchronen Datenübertragung: Wenn IO-Modul, Bus, Buskoppler, Feldbus und Steuerung nicht synchron laufen, müssen Sie für den Worst Case den jeweiligen Zyklus bzw. die jeweilige Verzögerung mit dem Faktor zwei einplanen und addieren. Sie können leider nur nicht vorhersagen, wann welche Kombination eintreten wird. Und damit entfernen wir uns von der Definition von „Echtzeit". Mit sercos sind Sie hier auf der sicheren Seite.

sercos news: *Welche weiteren Vorteile eröffnet Ihren Kunden der Einsatz von sercos?*

Börjes: sercos hat schon immer darauf geachtet, durch präzise und umfassende Profile die Integrationsfähigkeit von Komponenten unterschiedlicher Hersteller zu gewährleisten. Da sich jede Komponente in einem sercos Netzwerk strikt gemäß den definierten Profilen verhält, erleben Sie keine ungeliebten Überraschungen, sondern kommen schnell und ohne Umwege zum Ziel.

sercos news: *Wie sieht die Rückmeldung aus der Praxis aus?*

Börjes: Wir erhalten für die *SPEEDWAY*-Komponenten äußerst positive Rückmeldungen aus dem Markt. Unsere Anwender sind gelegentlich sogar von der Flexibilität und den Komfortfunktionen, die *SPEEDWAY* in Verbindung mit sercos ermöglicht, überrascht.

sercos news: *Inwiefern überrascht?*

Börjes: Wir haben bei der Entwicklung den gesamten Produktlebenszyklus berücksichtigt. Das beginnt bei der Projektierung. Hier schafft die flexible Auslegung genügend Spielraum für nachträgliche Anpassungen und Justierungen. Die Inbetriebnahme wird durch leistungsstarke Funktionen zur Diagnose und Parametrierung erheblich vereinfacht. Im Betrieb zählt vielfach nur eines: Harte Echtzeit – und die erhalten unsere Kunden dank sercos ohne Wenn und Aber.

sercos news: *Ist Flexibilität hier mit einer großen Produktvielfalt gleichzusetzen?*

Börjes: Keineswegs. Wir legen Wert darauf, mit wenigen Modulen möglichst viele Anforderungen abzudecken. So lässt sich bei den *SPEEDWAY*-Komponenten beispielsweise das Verhalten der IO-Kanäle vielfältig einstellen. Sie können einen Kanal sowohl als Eingang als auch als Ausgang schalten. Vergleichbares gilt für analoge Eingänge, die auf einem Kanal mehrere physikalische Messbereiche abdecken.

sercos news: *Wie unterstützen Sie die Anwender bei der Projektierung und Inbetriebnahme?*

Börjes: Neben leistungsstarkem Tooling stehen auf Basis des sercos IO-Profils für alle *SPEEDWAY* IO-Module umfassende Gerätebeschreibungen (IODD) zur Verfügung, die die Projektierung deutlich vereinfachen und die Inbetriebnahme stark unterstützen. Wir können in den Modulen Werte setzen, um eine Anlage oder Teile der Anlage zu simulieren und zu stimulieren. Selbst wenn das Umfeld noch nicht vollständig steht und etwa Sensoren oder Aktoren noch nicht angeschlossen sind, können Sie beispielsweise die Verdrahtung unter realen Bedingungen überprüfen.

sercos news: *Und im Bereich Diagnose?*

Börjes: sercos bringt ein praxiserprobtes Diagnose-Profil mit. Es wäre hier nicht sinnvoll, das Rad neu zu erfinden. Die umfassenden Diagnose-Meldungen der *SPEEDWAY* Komponenten werden daher entsprechend dem Profil über den Systembus an den sercos Feldbuskoppler weitergeleitet. Für die Steuerung und den Anwender ist es so kein Unterschied, ob ein gemeldeter Kurzschluss, ein Open Loop oder eine Temperaturüberschreitung aus dem einen oder anderen Subsystem kommt. Da Fehlermeldungen nicht getrennt behandelt werden müssen, wird die Diagnose erheblich vereinfacht.

sercos news: *Gerade bei komplexen Anlagen ist die Wartung ein Thema, das vielfach unterschätzt wird.*

Börjes: Damit sprechen Sie einen ganz wichtigen Punkt an. Besonders in Situationen, in denen der Fachmann für die Anlage mal gerade nicht vor Ort ist, zieht der Tausch einer Komponente oft ungeahnte Folgen nach sich. Der sercos Feldbuskoppler vereinfacht Wartungsarbeiten ungemein, da er über eine systemweite interne Datenhaltung verfügt. Beim Tausch eines Moduls werden die notwendigen Parameter selbstständig übertragen, ohne dass die Steuerung eingreifen muss.

sercos news: *Lässt sich dieses Verfahren auch auf die Inbetriebnahme übertragen?*

Börjes: sercos fährt hier eine etwas andere Strategie, die man aber ideal kombinieren kann. Eine sinnvolle Aufgabenteilung etwa bei Serienmaschinen sieht so aus: sercos übernimmt hier die Erstparametrierung, die vollständig im generischen System erfolgt. Beim Tausch von Komponenten im laufenden Betrieb werden die Parameter dagegen lokal aus der *SPEEDWAY* Infrastruktur übertragen. Auch dieses Szenario unterstreicht das perfekte Ineinandergreifen von sercos und Systembus.

sercos news: *Vielen Dank für das Gespräch.* ■

S Kontakt

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Hansastr. 27
32423 Minden
Telefon +49 571 887-0
Telefax +49 571 887-169
www.wago.de

Wenn Maschinen sehen lernen – elektronische Bildverarbeitung mit sercos

Bildverarbeitung ist eine Schlüsseltechnologie. Bereits ein Großteil aller Anlagen und Maschinen hat Bildverarbeitungssysteme integriert. Bildverarbeitung macht die Produktion schneller, sicherer, kosteneffizienter und steigert die Qualität der Produkte. Branchenkenner prognostizieren für diesen Bereich weiter starke Wachstumsraten. Mit den neuen Bildverarbeitungssystemen pictor und vicosys des Spezialisten Vision & Control sind nun auch für den Automatisierungsbus sercos leistungsfähige Systeme verfügbar. Diese lassen sich schnell, einfach und kosteneffizient in Maschinen und Anlagen integrieren.

Für viele Maschinen- und Anlagenbauer ist sercos die erste Wahl, wenn es darum geht, Anforderungen wie eine hohe Datenübertragungsrate und kurze Zykluszeiten bei gleichzeitiger Störsicherheit oder die Synchronisierung aller Ringteilnehmer bei geringem Jitter zu erfüllen. Der Automatisierungsbus sercos bietet Anwendern und Entwicklern dazu eine weitreichende Komponentenvielfalt, die von Achsen und Achssystemen, Achs-Controller über SPS/PLC und Antriebe bis hin zu Sensorik und weiterer Peripherie reicht.

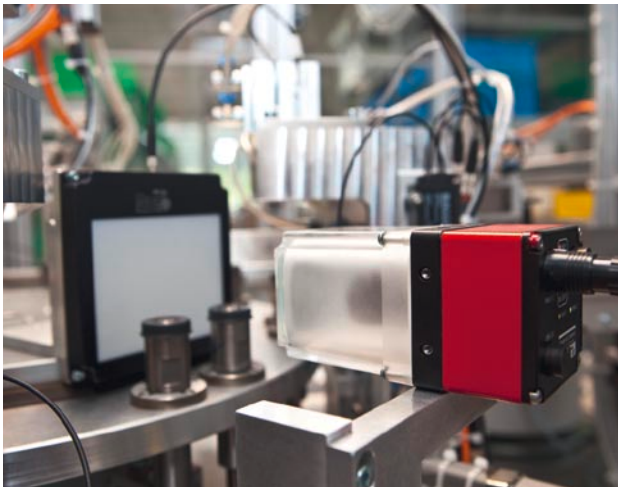
Perfekte Integration mit sercos

Bis vor kurzem standen Anwender in Sachen Bildverarbeitung jedoch vor einem nahezu unlösbaren Problem. Der Anwender konnte nur über Umwege Bildverarbeitung in seine Anlage integrieren und verlor dadurch die Vorteile des sercos Bussystems. Nachteile ergaben sich vor allem in Bezug auf den erheblichen Integrationsaufwand, der ein erhöhtes Maß an Know-how erforderte. Weitere Problemfelder waren die gesenkte Übertragungsgeschwindigkeit, das fehlende Echtzeitverhalten und die fehlende Synchronisierung der Teilnehmer, wodurch Jitter entstand. Mit den neuen Bildverarbeitungssystemen pictor und vicosys von Vision & Control gehören diese Probleme nun der Vergangenheit an. Durch die On-Board sercos Schnittstelle können die Bildverarbeitungssysteme schnell in die Maschinenumgebung über sercos integriert werden. Dies stellt die Grundlage für eine zeitsynchrone, jitterfreie Triggerung des Bildverarbeitungssystems dar. Die Ergebnisse der Bildverarbeitung werden ebenfalls über den Automatisierungsbus an den Master übermittelt. Dies gewährleistet eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und Zeitsynchronisation.

Lösungen für alle Applikationen

Die Bildverarbeitungssysteme von Vision & Control verfügen über eine Vielzahl leistungsstarker Funktionalitäten, die den Einsatz in verschiedensten Branchen und Applikationen ermöglichen:

- Objektlokalisation
- OCR lesen
- Identifikation
- Farbanalyse/Farbklassifikation
- Formanalyse/Konturprüfung
- Vollständigkeitsprüfung
- Zählen
- Messtechnik
- Helligkeitsanalyse
- Oberflächenanalyse



Die Anwender können auf zwei unterschiedliche Systemklassen zurückgreifen. Intelligente Kameras des Typs pictor unterstützen alle gängigen Auflösungen von VGA bis zu 5 Megapixel, wahlweise in schwarz-weiß oder in Farbe. Die Kameras verfügen über eine zusätzliche digitale IO-Schnittstelle und werden in einem IP67-tauglichen Schutzgehäuse geliefert. Die komplette Bildverarbeitung erfolgt vollkommen autark in der intelligenten Kamera. Mehrkamerasysteme des Typs vicosys ermöglichen den Anschluss von bis zu 8 Kameras unterschiedlichster Auflösungen in Farbe, schwarz-weiß oder auch als Zeilensensor. Die Auswerteeinheit ist ein industrietauglicher Embedded-PC. Zusätzlich verfügen die Systeme über eine digitale IO-Schnittstelle. Um Bildverarbeitungsaufgaben sicher und effizient lösen zu können, ermöglichen die Gerätekonzepte individuelle Kombinationen mit Optiken und Beleuchtungen von Vision & Control.

Flexible Parametrierung

Die Bildverarbeitungssysteme werden durch eine grafische Bedienoberfläche unter Windows parametriert. Die Programmerstellung erfolgt in der Regel durch den Maschinenbauer. Da die Parametrierung über den UCC-Kanal erfolgt, kann allerdings auch der Endanwender eine Parametrierung durchführen, ohne den Produktionsprozess zu beeinflussen. Daneben ist es möglich, direkt über den Bus einen Programmwechsel auszulösen. Dadurch ist ein schneller Produktwechsel gewährleistet. Die Bedienung der gesamten Anlage bleibt somit für den Endanwender einheitlich. Zusätzlich besteht sogar die Möglichkeit, neue Produkttypen über sercos einzulernen.

Auswahl an Anwendungsgebieten Montage und Handling

- Palettierung und Depalettierung
  - Traceability
- Bahnverfolgung
  - Kleberaupenkontrolle
  - Kontrolle von Schweißnähten
- Vollständigkeitskontrolle
  - Prüfen Anwesenheit von Produktionsgütern
  - Überwachung von Montage und Bearbeitungsschritten
- Positionskontrolle
  - Erkennung von Position und Rotation
  - Weitergabe der Lageinformationen direkt an Maschinen- oder Robotersteuerung

Auswahl an Anwendungsgebieten Verpacken & Befüllen

- Kontrolle der Verpackungen auf Größe, Form, Beschädigungen, Lage, Verunreinigungen, Fremdkörper
- Kontrolle des Packgutes auf Form, Größe, Bruch, Position, Lage, Farbe
- Füllstandkontrolle
- Kontrolle auf Vollständigkeit
- Lage des Packgutes in der Verpackung
- Verschlusskontrolle
- Kontrolle der Etiketten/Label und Aufdrucke
- Palettierung
- Traceability

Auswahl an Anwendungsgebieten Solar und Photovoltaik

Wafertechnologie

- Herstellung des Siliziumsubstrates
  - Überwachung des Ziehprozesses
- Waferherstellung
  - Prüfung auf Schmutz, Sägerillen, Kratzer
- Zellherstellung
  - Mikrorissprüfung (Microcrack)
  - Kantenbruchkontrolle
  - Kontrolle des Drucks auf Front- und Rückseite
  - Farbüberprüfung
  - Fingerinspektion
- Modulherstellung
  - Positionsbestimmung
  - Überwachung des Stringsprozesses

Dünnfilmtechnologie

- Front-End
  - Oberflächenkontrolle
  - Spurverfolgung
- Back-End
  - Kontrolle der Kontaktierungen
  - Positionsbestimmung

Als Technologieführer entwickelt, produziert und vertreibt Vision & Control weltweit ein optimal abgestimmtes Baukastensystem. Es reicht von komplexen Bildverarbeitungssystemen wie intelligenten pictor Kameras und vicosys Mehrkamerasystemen bis hin zu individuellen vicolux Hochleistungs-LED-Beleuchtungen und vicotar Präzisions-Optiken. Damit bietet Vision & Control seinen Kunden die Möglichkeit, für ihre Aufgabe die richtige Komponente auszuwählen und im Bildverarbeitungssystem individuell zu kombinieren. Ein perfektes Zusammenspiel und die zuverlässige Performance aller Komponenten sind dabei garantiert. Mit modernsten Technologien entstehen innovative, zukunftsweisende Produkte. Hochleistungsfähige Algorithmen und nutzerfreundliche Bedienkonzepte ermöglichen dabei ein einfaches Integrieren der Komponenten und die schnelle Inbetriebnahme durch den Anwender selbst. Zur Realisierung von anspruchsvollen Bildverarbeitungsaufgaben, bei denen eine Umsetzung mit Standardkomponenten an Grenzen stößt, bietet Vision & Control seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen für die Bilderfassung und -verarbeitung.

sercos news: *Welche Vorteile zieht ihr Unternehmen aus dem Einsatz von sercos in der Automatisierungstechnik?*

Vision & Control: Den Vorteil haben vor allem die Anwender unserer Produkte. Sie konnten Bildverarbeitung bisher nicht direkt mit sercos, sondern nur über Umwege in ihre Anlage integrieren. Die Weiterentwicklung unseres V&C-Komponentensystems für industrielle Bildverarbeitung, speziell der intelligenten Kameraserie pictor und des Mehrkamerasystems vicosys, bietet Anwendern eine einfache Lösung, die Vorteile der Bildverarbeitung mit denen des Automatisierungsbusses sercos zu verbinden. Der erhebliche Integrationsaufwand, für den ein hohes Maß an Know-how erforderlich war, ist nun auf ein Minimum gesunken. Durch die On-Board sercos Schnittstelle unserer Komponenten macht es wieder Spaß, High End-Bildverarbeitung zu integrieren.

sercos news: *Warum engagieren Sie sich in der Nutzervereinigung sercos international e. V.? Welche Ziele verfolgen Sie?*

Vision & Control: Als Technologieführer ist unser Anspruch nicht nur, die Bildverarbeitung in der Automatisierungswelt bekannt zu machen, sondern auch dafür zu sorgen, dass die Automatisierung in der Bildverarbeitung Einzug hält. Wobei es hier für beide Seiten auf eine einfache, unkomplizierte Lösung ankommt. Industrielle Bildverarbeitung und Automatisierungstechnik müssen wie die Zahnräder eines Uhrwerkes präzise ineinander greifen und sicher funktionieren. Überzeugend für uns ist neben den vielen Vorteilen das kompetente Netzwerk und das Engagement, sowie der Wille der Mitglieder, diese Ziele gemeinsam umzusetzen. ■

S Kontakt

Vision & Control GmbH
Mittelbergstraße 16
98527 Suhl
Telefon +49 3681 7974-0
Telefax +49 3681 7974-44
www.vision-control.com

Wie eine PC-basierte Steuerung echte Offenheit beweist

Steuersystem als Steuermann

Made in Germany für Made in Germany. Der harte globale Wettbewerb fordert von der deutschen Industrie nicht zuletzt beim Schiffsbau immer neue Ideen, um kostenideal zu produzieren.

Gesteuert von der IBH macro 8005 NT werden Schiffselemente auf der Laserschweißportalanlage in der Meyer Werft Papenburg mit hoher Wirtschaftlichkeit gefertigt. Dass das schwäbische Unternehmen IBH Automation, Kornwestheim, die CNC liefert, kommt nicht von ungefähr – denn der süddeutschen Bevölkerungsgruppe ist zu eigen, dass sie voll von Erfindergeist und Ideen steckt und diese präzise umzusetzen weiß.

Die Maschine ist hallenfüllend: 40 Meter lang und 6 Meter hoch bringt sie eine Masse von 260 Tonnen auf den Boden. Die gigantische Laserhybridschweißanlage steht bei der Meyer Werft in Papenburg. Teile der berühmten AIDA-Schiffe werden auf ihr geschweißt. Gut 250 Meter lang ist ein solches Clubschiff. 15 Stockwerke türmen sich auf und bieten mehr als 2.000 Passagieren Platz. Die Ansprüche der Meyer Werft an die Maschinen, die für die Produktion eines solchen Schiffes benötigt werden, sind hoch: Die Schweißanlage ist mit einem 12-kW-CO_2-Laser von Trumpf und einer 900-A-MIG-Stromquelle ausgestattet. „Durch diese Anlage wird die Anzahl der Verbindungsstellen über die Länge eines Schiffes erheblich reduziert und damit werden Kosten gespart", verkündet der Maschinenbauer, die Held Systems Deutschland GmbH in Heusenstamm, nicht ohne Stolz.

Anspruchsvolle Aufgaben warteten auf alle Partner bei diesem Projekt der Superlative. Mit zentraler Funktion dabei: Die IBH Automation Gesellschaft für Steuerungstechnik mbH in Kornwestheim. Denn von der Hard- und Softwareschmiede nahe Stuttgart stammen nicht nur die Steuerung der Schweißnahtverfolgung und das Management der Schnittstellen, sondern auch die Dateninformationsübertragung. Mehr als 30 sercos Achsen hat die Steuerung zu bewältigen. „Und wir mussten sehr viele Schnittstellen managen", berichtet IBH-Geschäftsführer

Effiziente Technik - die Laserschweißanlage der Firma Held Systems Deutschland, gefertigt und eingesetzt im Schiffsbau bei der Meyer Werft in Papenburg, gesteuert mit der CNC von IBH Automation, Kornwestheim.

Bildverweis: Meyer Werft, Papenburg

Roland Jaensch. Wenn Jaensch dies in seiner gelassenen Art fast beiläufig erwähnt, dann klingt das nach einer Selbstverständlichkeit. Tatsächlich aber bildet eine solche Anbindung fast ein eigenes Arbeitsfeld. Das IBH-Team integrierte die Anforderungen des Kunden in das Projekt. „Es ist uns wichtig, dem Kunden schnell Lösungen anbieten zu können", begründet Jaensch. Dabei scheint die Aufgabe der Maschine auf den ersten Blick gar nicht so kompliziert: Auf liegende Panelbleche, die später im Innenbereich der Schiffe das Deck und die Zwischenwände bilden, werden zur Versteifung senkrecht stehende, sogenannte Aufsetzer geschweißt. Bis zu 30 Meter sind die Versteifungsstücke lang, die mit dem Laser-Hybrid-Schweißverfahren verbunden werden. Im Schweißportal wird die Naht zwischen Aufsetzer und Panelblech selbstständig gesucht und verbunden. Sobald ein Aufsetzer verschweißt ist, wird das Panel zur nächsten Naht weitertransportiert. Nur bei Störungen – wenn beispielsweise der Spalt zu breit ist oder wenn Schmutz den Vorgang zu stören droht – muss der Bediener eingreifen.

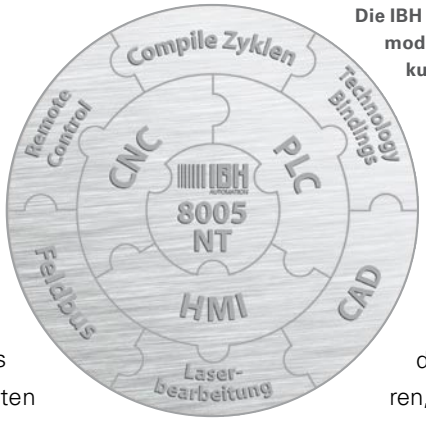
An die Güte der Schweißnaht werden auf der Meyer Werft hohe qualitative Anforderungen gestellt. Denn wenn das Blech das Schweißportal verlässt, wandert es weitgehend direkt an die Position im Schiff. Penibel überwachen Kameras und Sensoren deshalb den Fügeprozess. Basis für die Lösung bildet dabei eine besondere Schweißnahtführung: „Wir sprechen von einer CNC-integrierten Schweißnahtführung", erläutert Dr. Walter Schwabe, geschäftsführender Gesellschafter der ibs Automation GmbH in Chemnitz. Damit soll ausgedrückt werden, dass, im Gegensatz zu bekannten technischen Lösungen zur Schweißnahtverfolgung, nicht die im Programm hinterlegten Positionen im Interpolator korrigiert werden, sondern ein neues NC-Programm in der CNC automatisch generiert wird. In der Praxis kann die IBH-CNC-Steuerung mit CNC-integrierter Nahtführung Schweißbahnen mit einer Geschwindigkeit oberhalb von 10 m/min bei einem Bahnradius von 40 mm und einer Bahngenauigkeit von + 50 µm generieren. Dieses Kunststück gelingt nur, wenn tief in die CNC-Betriebsystem-Software eingegriffen wird – einen Weg, den die Kornwestheimer geebnet haben: Als sogenannter Compile-Zyklus wird die Schweißnahterkennung auf die CNC aufgesetzt. Als einer der wenigen Hersteller in Deutschland stellt IBH diese Schnittstelle zur Verfügung. Bei Maschinenbauern ist diese Schnittstelle durchaus beliebt, lassen sich doch über sie leicht bestimmte Funktionen und eigene Software-Entwicklungen in C++ in die CNC-Software einbinden. Ohne über eine aufwändige Sondersoftware zu gehen, können über diese offene Tür für Zusatzfunktionen spezielle Kundenanforderungen vergleichsweise einfach realisiert werden. „Damit kann jeder OEM eigenes Know-how in die Steuerung einbringen", verdeutlicht Jaensch die Vorteile dieser offenen IBH-Strategie.

Neben der CNC-integrierten Schweißnahtführung wurde bei der Anlage auf der Meyer Werft eine online Nahtgeometriekontrolle eingesetzt. Über Profibus ist sie an die IBH-Steuerung angeschlossen. Der Informationsverkehr ist enorm: In beide Richtungen werden Datenpakete übertragen. Die Steuerung überträgt auch während der aktiven CNC-integrierten Schweißnahtführung Parameter zum Nahtsensor. „Somit werden Parameteränderungen ‚on-the-fly' möglich", benennt Jaensch den Vorteil. Und Dr. Schwabe ergänzt: „Da der Nahtsensor neben der Position der definierten Schweißnaht wie Überlappstoß, I-Naht oder Kehlnaht auch weitere Daten wie Spalt oder Winkel der Kehlnaht übertragen kann, werden anwendungsspezifische Datenstrukturen kommuniziert."

Im Kern des Schweißgiganten arbeitet eine kompakte macro 8005 NT (New Technologie) der Kornwestheimer.

Geschäftsführer Roland Jaensch zeigt die Übersichtlichkeit des IBH Bedienpanels im Vorführraum der IBH Kornwestheim.

Abb. IBH/Traffic AfWK&D



Die IBH CNC lässt durch ihr offenes, modulares Steuerungssystem individuelle, kundenspezifische Lösungen zu.

Abb. IBH/Traffic AfWK&D

Und die IBH-Techniker machten die Steuerung für noch weitere Anforderungen fit. Dazu gehört auch das Thema Kommunikation: Denn die Daten für die Maschine kommen direkt aus der Konstruktion. Vom dortigen CAD/CAM-System werden sie in NC-Programme überführt. „Die Anlage arbeitet sozusagen just-in-time", verdeutlicht Jaensch den verlustarmen Ablauf. Sowohl an der Maschine direkt, wie auch in der Konstruktion steht ein Bedienfeld, das auch über den Fortgang des Prozesses Auskunft gibt.

Auch nicht von jeder Steuerung ohne umständliche und unter Umständen störanfällige Verstärkungsmaßnahmen zu bewältigen: die gut 30 Meter, die in der Fertigungshalle der Meyer Werft zwischen Maschine und Konstruktionsbüro liegen. Die Kommunikation läuft tatsächlich ohne Verzögerung. „Wenn wir Echtzeit sagen, dann meinen wir das auch so", bestätigt Jaensch.

Wer bei einem solchen Ansturm von Daten und Anforderungen nicht auf echte Offenheit setzt, der würde wohl schnell in den Fluten untergehen. Eine PC-basierte Steuerung bringt kostengünstig viele Andockmöglichkeiten von Hause aus mit. Ob Ethernet, USB oder welcher Bus auch immer angeschlossen werden soll – bei einem echt offenen System müssen dafür keine Hilfskonstruktionen angestrengt werden. „Wir sind gut im Integrieren", freut sich deshalb Jaensch. Die Philosophie des offenen Systems ist für ihn bei dieser Laserschweißanlage der Superlative wieder einmal „voll aufgegangen".

In zwei IBH Hochleistungs-Industrie-PCs ist die Steuerung untergebracht. Deren standardisierte Architektur erlaubt es dem Kunden, Features vom klassischen PC zu nutzen. So kann beispielsweise die Datensicherung problemlos selbst vorgenommen werden. Standardisierte Schnittstellen – wie Ethernet oder USB – die im Consumer-Markt üblich sind, erlauben ein Datenhandling ohne Spezialkenntnisse. Die Steuerung kann deshalb auch sehr einfach in ein vorhandenes PC-Netzwerk eingebunden werden.

Sollte evtl. doch einmal ein Problem auftauchen – via Remote Control kann der IBH Service umgehend darauf reagieren, der Kunde erhält somit möglichst weitreichende Produktionssicherheit.

Ein weiterer pfiffiger Nutzen offenbarte sich während der Inbetriebnahme: die Dokumentation direkt auf der Maschine. So wurden gezielt Teile der Dokumentation als HTML und PDF ausgelesen und in die Visualisierung eingebunden. Der Bediener kann sich so schnell und mit Hilfe von gewohnten Browser-Funktionen („Such/Finden"-Optionen) im Steuerungs-Bedienungs-Menü an der Maschine informieren, ohne lange dicke Handbücher wälzen zu müssen.

Und die Frage nach der Zukunftssicherheit seiner Steuerungen lässt bei Jaensch Gelassenheit aufkommen. „Im Grunde altern die offenen IBH-CNCs nicht", so der Steuerungs-Spezialist. Denn die technische Entwicklung bringe schnellere Prozessoren und verbesserte Arbeitsspeicher. Neuerungen könnten immer wieder als Upgrade zur Leistungsverbesserung einfließen. Jaensch spricht aus den Erfahrungen einer mehr als 30-jährigen Geschichte der macro-Baureihe. Viele Werkzeugmaschinen mit diesen Steuerungen verrichten noch heute zuverlässig ihren Dienst.

Dass im globalen Wettbewerb auch auf deutschen Werften weiterhin Schiffe gebaut werden können, hängt sicher nicht zuletzt von solchen Lösungen ab, wie sie auf der Meyer Werft realisiert wurden. Hochspezialisierte und innovative Partner fanden zusammen, um im Wettstreit der Werften für Papenburg einen wichtigen Vorsprung herauszuholen. ■

S Kontakt

IBH Automation Gesellschaft
für Steuerungstechnik mbH
Enzstraße 21
70806 Kornwestheim
Telefon +49 7154 8216-0
info@ibh-cnc.com
www.ibh-cnc.com

Neues Whitepaper skizziert die Vision einer Maschinenintegration

ODVA, sercos international und die OPC Foundation stellen sich gemeinsam den wesentlichen Herausforderungen im Produktionsbereich

Die ODVA kündigt die Verfügbarkeit des neuen Whitepapers "Optimization of Machine Integration (OMI)" (Optimierte Machinen-Integration) an, das die strategische Vision für ein offenes und kompatibles Kommunikationssystem im industriellen Bereich skizziert. Maschinenbauern bietet OMI Gelegenheit, zusätzliche Wertschöpfung zu generieren, da es die Kommunikation von Maschinen untereinander sowie zwischen Maschinen und Kontrollsystemen vereinfacht.

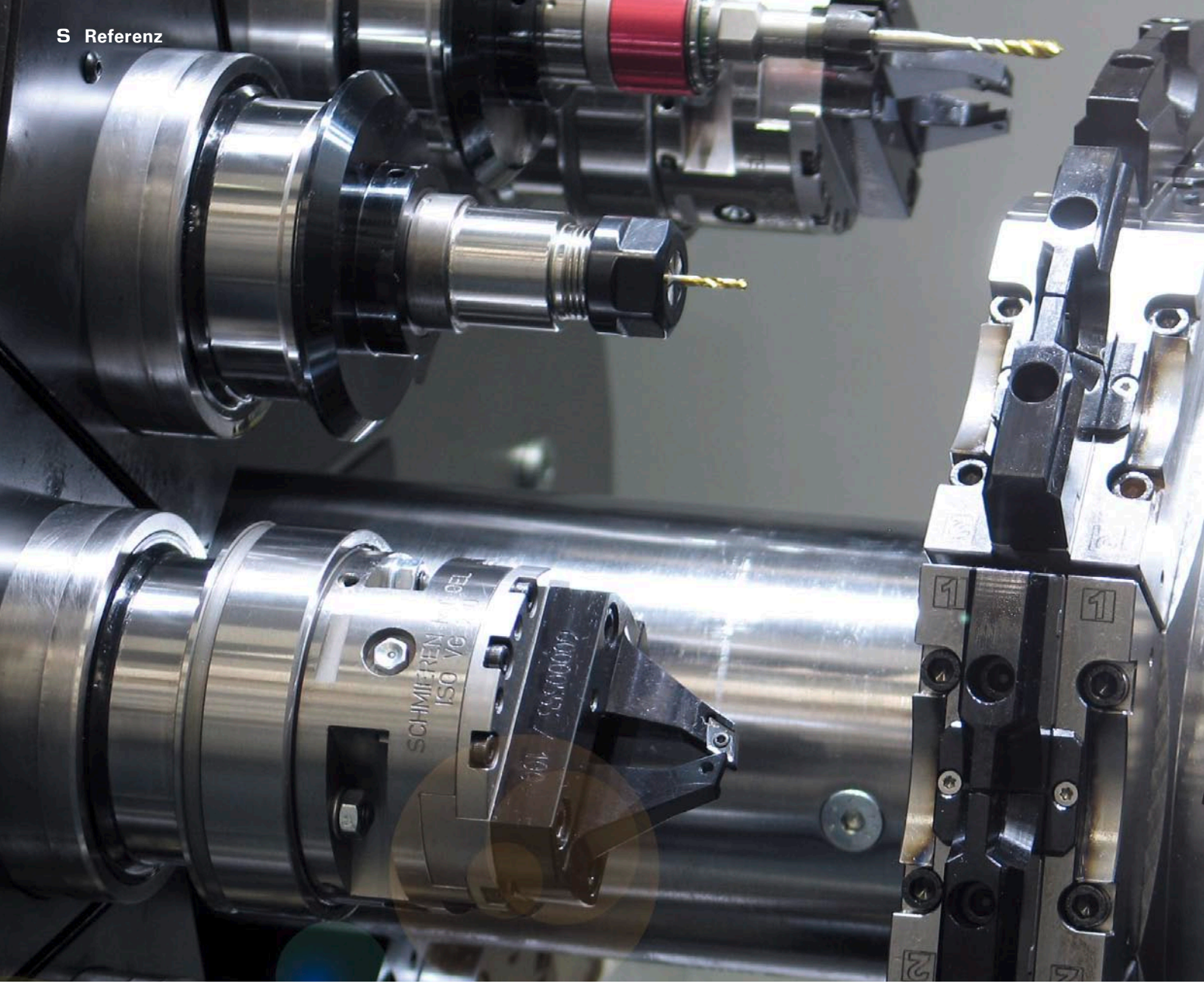
„Durch die Umwandlung von Daten in Informationen wird OMI Werkzeuge für eine dynamische Entscheidungsfindung bereitstellen. Dies optimiert die Maschinenproduktivität und verbessert neben der Maschinenleistung auch die Wartung", so Katherine Voss, Executive Director, ODVA. „Im Ergebnis wird OMI einen Mehrwert für Maschinen schaffen und ihre Lebensdauer verlängern. Als natürlicher „Sweetspot" wird es zudem die Nutzer dabei unterstützen, ihre gesamten geschäftlichen Ziele zu erreichen, auch in den Bereichen Belegschaft, Profitabilität und Nachhaltigkeit."

Das OMI-Whitepaper ist ein Kooperationsprojekt zwischen ODVA, sercos international und der OPC Foundation. Alle drei Organisationen unterstützen eine gemeinsame Vision für Maschinen-Integration. ODVA sieht einen Interoperabilitätsrahmen für Maschinen vor, der drei Bereiche des industriellen Ökosystems umfasst – Produktion, Unternehmen und Versorgungsnetz. Diese Sichtweise berücksichtigt den Stellenwert, den die Kommunikation bei der Maschinensteuerung im Rahmen des Produktionsprozesses einnimmt. Gleichzeitig betont sie die Möglichkeit, Maschineninformationen, wie z. B. Energiemetriken und Sicherheitsfaktoren, als eine gemeinsame Ressource und Währung in allen Bereichen zu verwenden, die für den Hersteller entscheidend sind. Die OPC Foundation widmet sich der Erstellung und Erhaltung offener Spezifikationen, die die sichere Kommunikation und Analyse von Prozessdaten, Alarm- und Event-Aufzeichnungen, historischen Daten und Batch-Daten für Multivendor-Unternehmenssysteme und zwischen Produktionsgeräten standardisiert. sercos international hingegen legt den Schwerpunkt auf die Vernetzung von Bewegungssteuerungen, Antrieben, E/A, Sensoren und Aktoren in bewegungsgesteuerten Maschinen und Systemen. „Die Vielfalt der Automatisierungstechnik erfordert einen neuen konzeptionellen Ansatz, um die Maschinen-Integration in der Produktion zu vereinfachen", so Peter Lutz, Managing Director bei sercos international. „Wir erwarten von der Zusammenarbeit mit ODVA und der OPC Foundation erhebliche Technik- und Markt-Synergien zum Nutzen der Anwender und Anbieter."

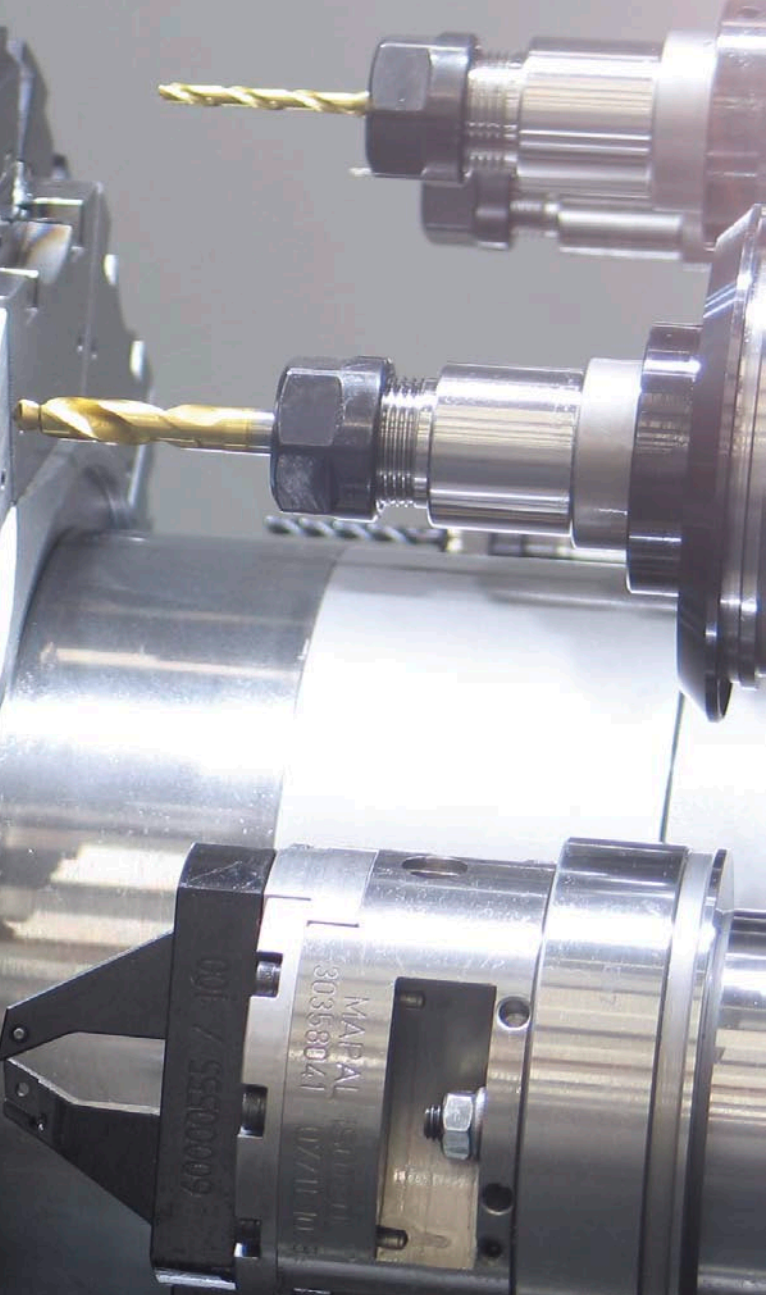
„Bei OMI dreht sich alles um die Förderung der Interoperabilität und der Integration standardisierter Informationen für alle denkbaren Bereiche im Zusammenhang mit Maschinen. OMI stellt die Infrastruktur und die Tools bereit, die erforderlich sind, um die Anforderungen der Nutzer zu erfüllen und zu übertreffen. So können sie ihren Echtzeitinformationsaustausch für Produktivität, Leistung und Wartung optimieren", so Thomas Burke, Executive Director der OPC Foundation. „Die Partnerschaft zwischen der OPC Foundation, ODVA und sercos international nutzt die vorhandenen Spezifikationen und Technologien aus allen drei Unternehmensgruppen, um den Erfolg zu steigern, den jedes Unternehmen bereits bei der Übernahme der Standards für die schnelle Implementierung von OMI erreicht hat." ■

S Kontakt

ODVA
Adrienne Meyer
4220 Varsity Drive, Suite A
Ann Arbor, MI 48108-5006 USA
Telefon +1 734.975.8840
ameyer@odva.org
www.odva.org



WINEMA Rundtaktmaschine – mit Rexroth 20 Prozent effizienter



RV 10 Flexmaster steigert die Produktivität mit maßgeschneiderter Automatisierung von Rexroth

Über die Produktivität von Werkzeugmaschinen entscheidet neben kurzen Zykluszeiten immer häufiger der Umrüstaufwand. Diesen Trend hat die WINEMA Maschinenbau GmbH erkannt und erschließt mit CNC-gesteuerten Rundtaktmaschinen ein Marktsegment, in dem bislang kurvengesteuerte Maschinen dominierten. Bei der neu entwickelten RV 10 Flexmaster für kleine Werkstücke ab 2 mm Durchmesser setzt WINEMA auf die CNC-Systemlösung IndraMotion MTX von Rexroth mit dezentral intelligenten elektrischen und hydraulischen Antrieben. Der Automatisierungsbus sercos stellt dabei die leistungsstarken Profile für die einfache Einbindung beider Antriebstechnologien zur Verfügung. Das steigert die Produktivität um 20 Prozent im Vergleich zu bislang verfügbaren Lösungen.

Auch in der Großserienfertigung von Kleinteilen setzt sich der Trend zu immer kürzeren Produktlebenszyklen durch. Konnten Hersteller von Normteilen früher unverändert über Jahrzehnte auf einer Maschine produzieren, so stellen sie jetzt verstärkt auf eine variantenreiche Fertigung mit häufigem Umrüsten um. „Unsere Kunden wollen höchste Ausbringung bei möglichst kurzen Umrüstzeiten“, bekräftigt Eckhard Neth, Geschäftsführer der WINEMA Maschinenbau GmbH in Grosselfingen. Dabei spricht der Mittelständler die Hersteller preissensibler Massenprodukte wie Steckerstifte, Nockenscheiben oder Kabelverbinder aus verschiedensten Metallwerkstoffen an. „In der Großserienfertigung waren früher kurvengesteuerte Maschinen unschlagbar schnell“, so der Eigentümer des Maschinenherstellers. „Wir überbieten diese Geschwindigkeit und kombinieren sie mit den Vorteilen der CNC-Technologie für eine höhere Flexibilität.“ Der verwendete Automatisierungsbus sercos bietet einen hohen Freiheitsgrad für solch innovative und flexible Maschinenkonzepte. Die auf der EMO 2011 erstmals vorgestellte RV 10 Flexmaster ist auf die vorwiegend zerspanende Komplettbearbeitung von rotationsymmetrischen Werkstücken zwischen 2 und 23 mm Durchmesser ausgelegt. „Zusätzlich integriert die Maschine auch Montageaufgaben“, betont Eckhard Neth. Kernstück ist ein vertikaler Schaltteller mit zehn Spannstationen. Bei jedem Zyklus dreht der von einem Torquemotor angetriebene Teller die Werkstücke eine Station weiter. Ein CNC-Stangenvorschub schiebt das Halbzeug in die hydraulischen Zweibacken-Spannfutter.

In den Einschiebevorgang kann eine Einstechoperation integriert werden, die parallel zum Absägen des Rohlings stattfindet. Anschließend führt die Flexmaster die Werkstücke in einer Aufspannung durch den Prozess.

Durch das Rundtaktprinzip arbeitet die Maschine bei jedem Zyklus parallel an neun Werkstücken und erreicht damit einen extrem hohen Durchsatz. In Verbindung mit den hohen Übertragungsraten des Automatisierungsbusses sercos sorgt dies für maximale Produktivität. Ein Vorteil des Vertikalprinzips: Die Bearbeitung erfolgt an allen Stationen gleichzeitig und von beiden Seiten mit je neun axialen Achsen. Zusätzlich verfügt die Flexmaster an beiden Seiten über je zwei radiale Achsen für weitere Operationen wie Bohren oder Gewinde- und Konturfräsen. Darüber hinaus übernimmt die Maschine Gewindeschneiden oder Stauchen und bietet die Flexibilität für Sonderverfahren wie das Taumeln oder Planschieben. Dieses Verfahren führt bei einem stehenden Werkstück zu dem gleichen Ergebnis wie eine Drehbearbeitung.

54 elektrische und hydraulische CNC-Achsen

Bei der Neuentwicklung setzte WINEMA erstmals auf die CNC-Systemlösung IndraMotion MTX von Rexroth in Verbindung mit sercos. In der Ausprägung MTX performance regelt sie die 54 CNC-Achsen der RV 10 Flexmaster, davon 27 IndraDrive Spindelantriebe. Für die Regelung stellt sie bis zu 12 NC-Kanäle bereit. Die Verschmelzung von CNC und SPS in einer Hardware vereinfacht die komplette Automatisierung. Durch die schlanke Architektur kann der CNC-Kern auch die komplexen Aufgaben der Flexmaster in kürzester Zeit abarbeiten. Die typische NC-Satzaufbereitungszeit liegt bei kleiner 1ms und die CNC-Interpolationszeit bei 0,25 bis 1 ms. Die SPS nach IEC 61131-3 für die Nebenbewegungen der Maschinen und die Visualisierung arbeitet 1.000 Anweisungen in nur 0,06 ms ab und reduziert damit unproduktive Nebenzeiten.

Kompakte Hydraulik senkt Wärmeeintrag

Um die Maschine kompakt zu halten, setzt WINEMA auf eine intelligente Mischung von hydraulischen und elektrischen Antrieben. Die Pinolen für die kreisförmig angeordneten Bearbeitungsachsen werden hydraulisch angetrieben. „Dafür genügen zwei Schlauchverbindungen, und wir reduzieren außerdem den Wärmegang in die Maschine deutlich“, hebt Eckhard Neth hervor. Die externe Ölkühlung leitet die Wärme der Hydraulikachsen außerhalb der Maschine ab. Die stabile Temperatur verbessert die Präzision: Die schwingungsgedämpften Pinolen mit direkten Wegmesssystemen ermöglichen eine Wiederholgenauigkeit der hydraulischen Servoachsen von weniger als +/-1 µm. Dadurch wird eine Genauigkeit von weniger als 5 µm am Werkstück erzielt, was in dieser Anwendung ausreicht. Die Pinolen erreichen dabei eine Eilganggeschwindigkeit von bis zu 30m/min. Die Mikrometer-genaue Regelung der hydraulischen Vorschubachsen übernimmt die Reglerbaugruppe HNC 100-3x von Rexroth im Controller-Format. In ihrer Software berücksichtigt sie alle Besonderheiten der Fluidtechnologie und entkoppelt damit die Antriebs- von der Steuerungsebene. „Für die elektrische Inbetriebnahme der Hydraulikachsen stellt Rexroth IndraWorks die gleichen Software-Tools wie für die anderen Antriebe bereit, das vereinfacht unsere Arbeit erheblich“, betont der Geschäftsführer

Echtzeitkommunikation über sercos verkürzt Zykluszeit

Elektrische und hydraulische Antriebe kommunizieren über sercos mit der Steuerung. Der Ethernet-basierte Automatisierungsbus nutzt streng deterministische Echtzeitmechanismen. „Durch die Kombination der HNC mit sercos und der IndraMotion MTX können wir die Ausbringung im Vergleich zu bislang verfügbaren Lösungen um 20 Prozent steigern“, rechnet der Geschäftsführer vor. Auch der hochdynamische Torquemotor für den Schaltteller trägt zur Erhöhung der Ausbringung bei. Er positioniert den Schaltteller so präzise, dass die hydraulisch geklemmte Stirnradverzahnung sofort greifen kann. „Damit haben wir die unproduktiven Nebenzeiten auf unter 0,3 Sekunden gesenkt“, ist Eckhard Neth stolz.

WINEMA berücksichtigt bei der RV 10 Flexmaster auch die Forderung nach Energieeffizienz. Den Förderstrom der Hydraulik erzeugt eine Axialkolben-Verstellpumpe. Sie arbeitet im Gegensatz zu Konstantpumpen bedarfsgerecht und senkt damit den Energiebedarf deutlich. Zusätzlich reduziert ihr Einsatz die notwendige Kühlleistung.

Viele Verfahren – einfache Bedienung

Die Steuerung koordiniert gleichzeitig eine Vielzahl von Bearbeitungen. Vordefinierte Funktionen haben dabei das Engineering bei WINEMA vereinfacht. „Rexroth hat uns intensiv in der gesamten Entwicklungsphase bei allen Technologien unterstützt und damit unsere Time-to-market deutlich verkürzt“, hebt der Geschäftsführer hervor: „Dabei ist es natürlich ein Vorteil, dass Rexroth die gesamte Automatisierung liefert und damit die Schnittstellenprobleme deutlich verringert.“

Hersteller von Großserienteilen setzen oft eine Vielzahl von Maschinen des gleichen Herstellers ein, deshalb ist eine einheitliche Bedienoberfläche über alle Baureihen wichtig. „Unsere Kunden verlangen eine einheitliche und einfache Bedienung und Programmierung im Betrieb“, beschreibt Eckhard Neth eine wichtige Anforderung. Die neue RV 10 Flexmaster basiert deshalb auf einem bereits bewährten Grundkonzept, das WINEMA in mehreren Baureihen umgesetzt hat. Einfach zu bedienende Software-Tools der Rexroth-Lösung halfen WINEMA, die hauseigenen Oberflächen schnell auf die neue RV 10 zu übertragen.

Das Ziel der Anwender ist der mannlose Standardbetrieb mehrerer Maschinen. Der Bediener konzentriert sich auf das schnelle Umrüsten für die Variantenfertigung. Hier hat die RV 10 Flexmaster einen entscheidenden Vorteil: Eine Komplettumrüstung dauert weniger als 90 Minuten. Kurvengesteuerte Maschinen fallen dagegen mindestens eine halbe Schicht aus. „Durch die höhere Ausbringung und die schnellere Umrüstung rechnet sich der höhere Anschaffungspreis sehr schnell durch niedrigere Stückkosten. Das sehen auch die Anwender so“, fasst Eckhard Neth die Gespräche mit Interessenten auf der EMO zusammen und plant bereits eine Hallenerweiterung im schwäbischen Grosselfingen.

Motion Controls für hydraulische Antriebe

Die Hydraulik erzeugt verschleißfrei lineare Bewegungen und fügt sich durch die aufgelöste Bauweise sehr kompakt auch in enge Bauräume ein. Speziell auf die Besonderheiten der Hydraulik abgestimmte Motion Controls verbinden diese Vorteile mit den Fortschritten der digitalen Regelungstechnik. Dezentral intelligente Antriebe verhalten

sich für die Steuerung wie elektrische Antriebe. Rexroth bietet ein breites Portfolio an Motion Controls für hydraulische Antriebe. Die Schaltschrank-basierte HNC 100-3x regelt bis zu vier Achsen und unterstützt verschiedene Führungskommunikationen wie sercos, PROFIBUS DP, CANopen oder PROFINET RT.

Bei den Motion Controls der IAC-Serie hat Rexroth die Elektronik komplett in das Ventil integriert. Die Ein-Achs-Regler unterstützen sowohl den Open-Loop- als auch den Closed-Loop-Betrieb und verfügen über eine Multi-Ethernet-Schnittstelle. Die dezentralen Regler reduzieren den Verkabelungsaufwand.

Beide Ausprägungen stellen CNC-Funktionalitäten bereit und werden wie die elektrischen Antriebe und Steuerungen von Rexroth mit der durchgängigen Engineeringumgebung IndraWorks in Betrieb genommen. Dazu sind keine vertieften Hydraulikkenntnisse notwendig. Bei hoher Dynamik beschränken nur die eingesetzten Wegmesssysteme die Präzision der Bewegungen. ■

S Kontakt

Bosch Rexroth AG
Telefon +49 9352 18-4145
Telefax +49 711 811 517-2107
Anfragen-PR@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Lattice bringt sercos III-fähige Echtzeit-lösung für Industrial Ethernet auf den Markt

Die Lattice Semiconductor Corporation (NASDAQ: LSCC) ließ vor Kurzem mitteilen, dass ab sofort eine sercos III-fähige Echtzeit-Ethernet-Lösung verfügbar ist Die kostengünstige sercos III-fähige FPGA-Lösung auf Basis von LatticeECP3™ hat eine niedrige Leistungsaufnahme und ist eine flexible Alternative für Echtzeit-Netzwerkanwendungen im industriellen Bereich.

Das FPGA-Modul besteht aus einem FPGA des Typs LatticeECP3-35, 8 MB Flash-Speicher und 8 MB DRAM-Speicher. Dank seiner kompakten Abmessungen und seiner flexibel kombinierbaren Bus- und I/O-Schnittstelle kann das FPGA-Modul auch unverändert in sercos III Slave-Geräte integriert werden. Das spart Kosten und verkürzt die Systementwicklungszeit von Slave-Geräten wie I/O-Einheiten oder Antrieben.

Die Basisplatine hat je 16 digitale Ein- und Ausgänge jeweils mit LED-Statusanzeige, eine RS232-Schnittstelle, verschiedene Schalter und die standardisierte, zweifarbige sercos III-Diagnose-LED. Die Stromversorgung der Platine erfolgt über einen 24-V-DC- oder 5-V-DC-Anschluss. Über einen Sockel für Erweiterungsmodule können zusätzliche Funktionen oder Schnittstellen, z. B. eine analoge I/O-Komponente, hinzugefügt werden.

Das FPGA-Modul wird unterstützt durch die bewährten AUTOMATA-Kommunikationsstacks und -Testtools für sercos III Slaves, z. B. durch einen Mastersimulator für Windows XP. Eine Beispielimplementierung des sercos III-fähigen I/O-Profils (FSPI/O) steht bereits zur Verfügung. Das auf dem FPGA-Modul von Lattice basierende sercos III-fähige Evaluierungskit für Echtzeit-Ethernet kann bei der AUTOMATA GmbH & Co. KG bezogen werden. ■

S Kontakt

Lattice Semiconductor Corporation
Brian Kiernan
Corporate Communications Manager
Telefon +1 503 268 8739
Telefax +1 503 268 8688
brian.kiernan@latticesemi.com
www.latticesemi.com

Bihl + Wiedemann

Bihl + Wiedemann entwickelt und produziert u. a. AS-i Gateways und AS-i Safety Gateways zu allen gängigen Systemen der Automatisierung. Mit der Anbindung von AS-Interface, dem bewährten, einfachen und kostengünstigen Installationssystem für die unterste Feldebene, an sercos, einem etablierten Bussystem im Maschinen- und Anlagenbau, lassen sich zukünftig viele Vorteile wie z. B. die Kontrolle der Freigabekreise bis SIL3/Kat4/Ple, die erweiterte Diagnose inklusive Doppeladresserkennung, Erdschluss- und EMV-Wächter oder die sichere Querkommunikation von bis zu 31 sicheren Gateways, wo Ein- und Ausgangsdaten permanent automatisch miteinander ausgetauscht und dem jeweiligen Programm zur Verfügung gestellt werden, auch für sercos nutzen.

Mit dem neuen AS-i 3.0 sercos Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor und sicherer Querkommunikation können Digital- und Analogdaten sowie AS-i Safety Diagnosedaten zukünftig auch zwischen der AS-i Installation, der untersten Ebene der Automation, und sercos ausgetauscht werden. Auf der AS-i Seite überwacht das Safety Gateway mit integriertem AS-i Master und Sicherheitsmonitor die AS-i Installation, aus Sicht von sercos verhält es sich wie ein I/O-Knoten mit einer variablen Anzahl von Input- und Output-Signalen, deren Anzahl sich aus der AS-i Konfiguration ergibt. ■

S Kontakt

Bihl+Wiedemann GmbH
Flosswoerthstr. 41
68199 Mannheim
Telefon +49 621 33 99 60
www.bihl-wiedemann.com

Einfache Anwendungen schnell gelöst

Der neue Frequenzumrichter MOVITRAC® LTP-B von SEW-EURODRIVE eignet sich für vielseitige Antriebslösungen mit einem breiten Applikationsspektrum. Er lässt sich einfach montieren, ist sehr zuverlässig und besonders wirtschaftlich. Der MOVITRAC® LTP-B von SEW-EURODRIVE mit sercos III Kommunikationsschnittstelle ermöglicht somit die effiziente Vernetzung kompletter Fertigungs- und Distributionslinien.

Die Gerätereihe MOVITRAC® LTP-B kann man universell einsetzen, denn sie wurde konzipiert und entwickelt zur Drehzahlsteuerung von Asynchronmotoren, Permanentmagnet-Synchronmotoren (ohne Geberrückführung) und Servomotoren. Dieses breite Einsatzgebiet für viele Motortypen und unterschiedlichste Applikationen ermöglicht eine optimale Antriebslösung unter den Aspekten der Wirtschaftlichkeit und des Energiebedarfs. Neben der Energiesparfunktion mit Verbrauchsabsenkung im Teillastbereich und dem „Sleep mode" zum Abschalten ganzer Bereiche (sofern diese nicht benötigt werden) ist der Betrieb von Synchronmotoren in Drehzahlregelung ein weiterer Aspekt, der dieses nachhaltige Produkt von SEW-EURODRIVE kennzeichnet.

Mit der neu entwickelten Kommunikationsschnittstelle lässt sich der MOVITRAC® LTP-B jetzt auch an sercos III anbinden. Die Schnittstelle ist serienmäßig mit integriertem Ethernet-Switch ausgestattet. Somit können auch Umsteiger die aus der konventionellen Feldbustechnik vertraute Linientopologien realisieren. Auch andere Bustopologien wie Stern oder Baum sind durch Verwendung bestimmter Netzwerkkomponenten möglich. Zur Vernetzung der einzelnen Kommunikationsmodule werden Ethernetkonforme Kabel mit RJ45-Steckverbinder eingesetzt.

In vielen Anwenderbereichen sind variable Antriebsdrehzahlen gefordert. Teilweise müssen zur Prozessoptimierung genaue Drehzahlen eingestellt werden, teilweise hat ein Anlagenbereich mehrere, unterschiedliche Aufgaben zu bewältigen. In diesen Fällen werden Frequenzumrichter eingesetzt. Bei vielen Anlagen ist aber der Platz im Schaltschrank sehr begrenzt. Daher sind oft Geräte gefordert, die auch außerhalb des Schaltschranks verwendet werden können. Je nach Modell und Leistungsbereich können die Antriebe direkt an die folgenden Netze angeschlossen werden:

- 200 V – 240 V, 1 oder 3-phasig, 50 – 60 Hz
- 380 V – 480 V, 3-phasig, 50 – 60 Hz

Die Antriebslösung MOVITRAC® LTP-B ist im Leistungsbereich von 0,75 bis 160 kW verfügbar. ■

S Kontakt

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42
76646 Bruchsal
Telefon +49 7251 75-2588
Telefax +49 7251 75-502588
www.sew-eurodrive.de

Breiter, tiefer, universeller – sercos Spezifikations-Update verfügbar

Die Nutzerorganisation sercos international hat zum 1. März 2012 das Spezifikationsupdate V1.3 für die dritte Generation der Echtzeit-Ethernet-Lösung sercos freigegeben.

Zahlreiche Profil- und Protokollerweiterungen wurden in den letzten beiden Jahren auf Wunsch von Herstellern und Anwendern spezifiziert und sind in das nun verabschiedete Spezifikationsupdate eingeflossen. Mit der Spezifikation V1.3 wird die Funktionalität und das Anwendungsspektrum des international akzeptierten Echtzeit-Standards auf Ethernetbasis weiter vergrößert und neuen Trends im Maschinen- und Anlagenbau Rechnung getragen. Die Erweiterungen sind in vollem Umfang kompatibel zur bestehenden Spezifikation, so dass auch weiterhin ein sehr hoher Standardisierungsgrad und eine bestmögliche Interoperabilität von Geräten verschiedener Hersteller sichergestellt sind.

Nach den elektrischen Antrieben setzen mittlerweile auch die Hydraulik und die Pneumatik immer stärker auf digital geregelte Module. Das erhöht die Flexibilität und verlagert vorher mechanische gelöste Aufgaben in die Software. Die sercos Nutzerorganisation hat diesen Trend aufgenommen und das sercos Antriebsprofil um neue Funktionen und Klassen erweitert, so dass nun hydraulische, pneumatische und elektrische Antriebe technologieübergreifend unterstützt werden. Zwei neue Profile wurden in die Spezifikation V1.3 aufgenommen. sercos Energy ist ein Profil der Applikationsschicht, das Parameter und Kommandos zur Reduzierung des Energieverbrauchs für sercos III Peripheriegeräte definiert. Darüber hinaus wurde ein Encoder Profil spezifiziert, das die Schnittstellen von Absolutwert- und Inkrementalgebern einheitlich, herstellerübergreifend und netzwerkweit zur Verfügung stellt.

Auf Protokollebene wurden ergänzende Dienste spezifiziert: Ein Verfahren zur Überabtastung definiert eine Methode zur Erfassung und Ausgabe von äquidistanten Prozesswerten – schneller als der konfigurierte Bus- und Verbindungstakt. Das erhöht die Filigranität der Prozessteuerung beispielsweise bei extrem zeitkritischen Laseranwendungen, weil mehr und schneller Daten erfasst und auch ausgegeben werden können. Methoden der Messtechnik wurden direkt in das sercos Protokoll integriert, so dass hersteller- und produktübergreifend auf diese Mechanismen zugegriffen werden kann.

Ein Zeitstempelverfahren dient der ereignisgesteuerten Erfassung von Ist-Werten mit den dazugehörigen Zeitstempeln, sowie der zeitstempelabhängigen Ausgabe von Soll-Werten. Diese Funktion übermittelt eventgesteuert definierte Ereignisse wie bestimmte Messwerte sofort an die Steuerung und schaltet unabhängig vom Takt Ausgänge. Das erhöht die Prozessstabilität beispielsweise bei komplexen Verfahrenslösungen, wie sie in der Halbleiter- oder Solarfertigung vorkommen.

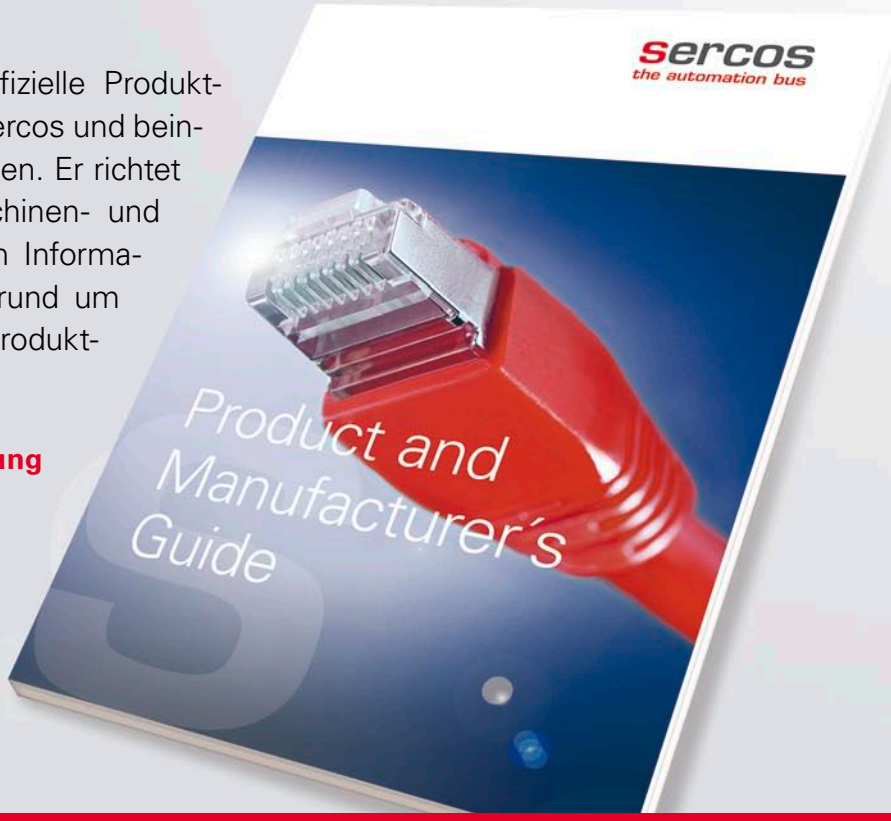
Abgerundet wird das Spezifikationsupdate durch einen aktualisierten Installationsleitfaden, der sowohl die Verkabelung mit Kupfer- als auch mit Lichtwellenleitern spezifiziert, jeweils unter Berücksichtigung der Schutzarten IP20 und IP65/67.

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter www.sercos.de ■

Jetzt erhältlich:
Product and Manufacturer's Guide

Der sercos Product Guide ist die offizielle Produktbroschüre zum Automatisierungsbus sercos und beinhaltet Produkte aller sercos Generationen. Er richtet sich an leitende Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau und enthält alle wichtigen Informationen zu Produkten und Herstellern rund um sercos. Der Product Guide fasst alle Produktneuheiten zusammen.

Weitere Informationen und Bestellung unter www.sercos.de



S Termine 2012

Hannover Messe 2012
23.4.–27.4. Hannover/ Deutschland

SPS / IPC / DRIVES Italia
22.5.–24.5. Parma / Italien

Automation Conference
22.5.–23.5. Chicago / USA

Industrial Automation
20.6.–22.6. Peking / China

Automation 2012
7.9.–10.9. Mumbai / Indien

IAS 2012
6.11.–10.11. Shanghai / China

SPS / IPC / DRIVES 2012
27.11.–29.11. Nürnberg/ Deutschland

S Impressum

Herausgeber
sercos international e. V.
Küblerstraße 1
73079 Süßen
Telefon +49 7162 9468-65
Telefax +49 7162 9468-66
www.sercos.de

Konzeption, Redaktion und Gestaltung
KE-COMMUNICATION
Silberburgstraße 50
72764 Reutlingen
Telefon +49 7121 1666-0
Telefax +49 7121 1666-16
info@ke-communication.de
www.ke-communication.de

Cutting time to market by up to 50% is just the beginning

Imagine what a one-stop automation partner can do for your machine and business performance

As a packaging machine builder you have to constantly search for innovative ways to design machines that are more efficient, cost-effective, and easier to design. With MachineStruxure™ control solutions you can — whether they are for simple or highly advanced applications. And, there are more than 60,000 packaging machines in the world to prove it!

Get to market faster

With predefined Tested, Validated, and Documented Architectures and a comprehensive set of packaging software libraries you save valuable design time. Thanks to multiple, scalable control platforms supported by a single software suite, you achieve maximum flexibility and expandability with easy integration.

Improve machine availability and performance

Through the use of innovative mechatronics and automation technology, MachineStruxure solutions help you design machines that are more reliable, safer, and more energy efficient while improving availability and reducing the need for maintenance.

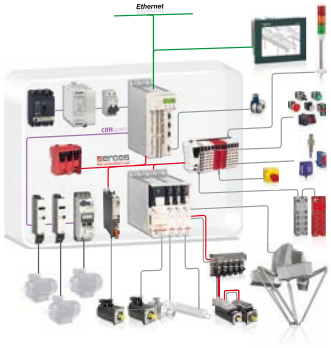
Build a competitive advantage

Our unparalleled packaging applications and control know-how minimise your global machine costs at every stage of the machine life cycle. From design to commissioning to maintenance, we're ready to help you, wherever you are, through our worldwide network of training, solution design and delivery centres, after-sales services, and packaging control experts.

MachineStruxure™

PacDrive 3 for demanding packaging applications

High-performance MachineStruxure motion control architectures are based on PacDrive™ 3, the multi-axis servo control system designed specifically for packaging applications.



Flexible and efficient multi-axis control

PacDrive 3 can be used for a wide range of applications:

- packaging, production, material handling, and assembly systems
- small systems to high-performance solutions
- up to 99 servo axes or 30 robots.

Improve your packaging machines!
Download 'The future of motion centric machine automation', a €99 value, and be entered to win an Apple iPad 2.
Visit www.SEreply.com Key Code 17867p

Schneider Electric™

©2012 Schneider Electric. All Rights Reserved. Schneider Electric, MachineStruxure, and PacDrive are trademarks owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies.
All other trademarks are the property of their respective owners. 35 rue Joseph Monier, CS 30323, 95506 Rueil Malmaison Cedex (France) Tel. +33 (0) 1 41 29 70 00 • 998-6567_GMA-GB_A