

„Selbst-Automatation“

Der Jahresbedarf an X20 I/O-Modulen von B&R geht in die Millionen. Der händische Zusammenbau ist daher absolut nicht zielführend. Mit drei Assemblinganlagen wurde nun die Montage auf neue Beine gestellt. Gesteuert werden die X20-Produktionsanlagen von einer durchgängig integrierten B&R-Lösung unter Verwendung von Systemen der Produktfamilie X20. Der Kreis schließt sich.



Dicht gepackte Prozesskette innerhalb der Anlage: die Maschine für die Montage der Digitalmodule.

Als für Computer noch die Bezeichnung Elektronenhirn gebräuchlich war, stellten Science Fiction Autoren und Redakteure populärwissenschaftlicher Magazine die Frage, wann und wie die denkenden Maschinen, in die sie eingebaut sind, beginnen würden, sich selbst zu reproduzieren. Noch sind selbst denkende Maschinen nicht im Umlauf, Computer werden nach wie vor algorithmisch programmiert. Und doch schließt sich der Kreis und erinnert es an die Vorstellung von reproduzierenden Automaten, wenn im Werk von B&R in Eggelsberg I/O-Module der X20-Serie von Produktionsmaschinen assembliert und getestet werden, in denen X20-Steuerungen als „Hirn“ und X20 Ein-/Ausgangmodule als „Nervenzellen“ arbeiten.

Evolutionäre Maschinenbau-Automatisierung.

Der große Erfolg der X20-Serie hatte B&R veranlasst, eine neue und integrierte Methode zu deren Endfertigung zu suchen. Bis dahin waren die Module von Hand zusammengebaut worden. Zwar standen Vorrichtungen

und – für bestimmte Tätigkeiten wie die Laserbeschriftung der Gehäuseteile – auch automatisierte Maschinen zur Verfügung, doch wuchs der Platzbedarf mit steigenden Stückzahlen sprunghaft an. Grund genug für



„Die Anlagen von Wieser gaben uns die Kapazitätsreserven, die uns angesichts des anhaltenden Wachstums gelassen in die Zukunft blicken lassen. Von der raschen Verfügbarkeit durch die extrem kurze Taktzeit profitieren B&R-Kunden ebenso wie von den 100% Qualitätstests.“

Andreas Karrer, Leiter Industrialisierung, B&R

B&R, einen Maschinenhersteller mit der Kompetenz zur Automatisierung des komplexen Vorganges der X20-Assemblierung inklusive 100-Prozent-Test zu suchen. Mit der Wieser Automation-Maschinenbau GmbH mit Sitz in Scheffau nahe Salzburg, fand B&R einen kompetenten Partner für die Umsetzung individueller Fertigungslinien. Nach der ersten Präsentation wurde das Projekt gestartet und bereits im Mai 2010 wurde die erste Maschine in Eggelsberg in Betrieb genommen.

Vollautomatische Fertigung.

Diese Maschine dient der Montage der Busmodule der aufbau- und wartungsfreundlich in Feldklemme, Elektronikmodul und Busmodul dreigeteilten X20 I/O-Module. Ein Mitarbeiter entnimmt die Teile aus der ergonomischen Bereitstellung und legt sie in die Vormontage-Aufnahme. Alles Weitere besorgt die Maschine, inklusive der Laserbeschriftung der Gehäuseteile sowie dem Funktionstest und der Ausgabe in Blisterverpackung. Auch Rückmeldungen an das ERP-System, etwa zur Lagerbuchung, erfolgen au-



BALLUFF

sensors worldwide



Industrial Networking und Connectivity



IO-Link

Einfachst installieren mit IO-Link!

M8 Kunststoff

Sensor-/Aktorhubs
Ventilinselstecker
Industrial RFID-Systeme
Induktive Koppelsysteme

Verdrahtungskosten senken
Platzbedarf optimieren
Sofort einsetzbar



M12 Kunststoff



M12 Metall



Ventilinselstecker



Industrial RFID-Systeme



Remote-Systeme



X20-Module steuern die Montage von X20-Modulen:
Auch die Antriebstechnik stammt von B&R, von den ACOPOSinverter X64 bis zu Batterien von Servo Verstärkern der Serie ACOPOSmulti.

tomatisch. Bereits wenige Monate später nahm B&R die zweite Montage- und Prüflinie von Wieser in Betrieb. Deren Aufgabe ist die Assemblierung digitaler Elektronikmodule. Das Funktionsspektrum dieser zweiten Einheit ist größer als bei der ersten, da die Gehäuse der Elektronikmodule vor der Beschriftung auch noch ultraschallverschweißt werden. Die Krönung ist die dritte Anlage zur Assemblierung der analogen Elektronikmodule. Ihr Funktionsumfang ist besonders im Bereich der Prüfung größer als derjenige der ersten beiden Einheiten: Jedes einzelne der X20-Module wird einem Abgleich und Funktionstest in einer 45 °C heißen Kammer unterzogen. Da dieser Vorgang länger dauert als der restliche Zusammenbau, werden immer sechs Module parallel getestet, um die durchschnittliche Taktzeit von 15 Sekunden zu gewährleisten, was eine ausgeklügelte interne Teilelogistik erforderlich machte. Neben Drehstrommotoren, Servo- und Linearantrieben enthält diese Produktionsanlage als einzige zwei Sechssachs-Knickarmroboter für das Teilehandling.

Komplett integrierte B&R-Automation.

Für die Automatisierung der Produktionsanlagen zeichnet die Patrias electric automation GmbH verantwortlich. Das 1949 gegründete und seit 1988 auf Automatisierungstechnik spezialisierte Unternehmen aus dem nahen Altenmarkt im Pongau verbindet eine bereits traditionelle Partnerschaft mit Wieser. Erstmals in der Unternehmensgeschichte wendete Pa- >>

www.balluff.at

Tel. +43 (0)2236 32521-0

Objekterkennung +++ Weg- und Abstandsmessung
+++ Industrial Identification +++ Vision +++ Zubehör

trias bei den X20-Produktionsanlagen durchgängig B&R-Automatisierungstechnik an. In der Antriebstechnik kommen Frequenzumrichter ACO-POSinverter X64 ebenso zum Einsatz wie die zweikanaligen Servo-Wechselrichtermodule ACOPOSmulti. Für die Visualisierung sowie übergeordnete Steuerungsaufgaben stehen ein in Schutzart IP65 ausgeführter Panel PC, ein Automation Panel sowie ein an zwei Stellen anschließbares Mobile Panel zur Verfügung. „Der Bedienerperson dienen diese Einrichtungen im Normalfall nur der Information“, so Andreas Karrer, Leiter Industrialisierung. Karrer war innerhalb von B&R für die Konzeptionierung, Projektierung und Realisierung dieser Produktionsanlagen bis zur Übergabe an die Produktionsmitarbeiter verantwortlich. Die Hauptlast der Detail-Steueraufgaben tragen X20-CPU's mit zahlreichen digitalen und analogen Ein- und Ausgangsmodulen. „Die äußerst kompakte Steuerungsfamilie ist



Drei Kammern: In diesen werden die X20-Analogmodule bei 60 °C zu 100% getestet.



„Schwerpunkt unseres Messeauftritts auf der Smart wird Automation Studio, unser integriertes Softwaretool für sämtliche Automatisierungsaufgaben von der Projektierung bis zur Wartung und Diagnose sein. Ein besonderes Feature ist hier der System Diagnose Manager (SDM), der automatisch die Hard- und Softwarezustandsinformationen jeder CPU aufbereitet, und via Ethernet TCP auch global zugänglich macht. Auch für die Prozessindustrie werden wir mit dem neuen Aprot-Release einen noch leistungsfähigeren Engineering-Komfort vorstellen.“

*Hermann Obermair,
Leiter Vertrieb Österreich bei B&R*



Umladen in spezielle Teileträger für die Prüfung: Ein B&R-gesteuerter Knickarmroboter erledigt diese Aufgabe.

für uns als Automatisierer durch ihre geringe Baugröße trotz hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit von Vorteil“, ergänzt Reinhard Patrias. „Vor allem aber spart der dreiteilige Aufbau und die durchgängige Steckbarkeit Verkabelungsaufwand, erlaubt Vorkonfektionieren und eliminiert Fehlerquellen.“

Teilweise dezentral.

Durch die Kompaktheit aller Komponenten und ihrer Verfügbarkeit auch als X67-Variante in IP67 konnten die einzelnen Teile der Anlagenautomatisierung dezentral aufgebaut werden. „Ein neben der Maschine aufgestellter abgesetzter Schaltschrank bedeutet neben höheren Kosten und größerer Standfläche größere Leitungslängen zu den einzelnen Sensoren und Aktoren und ist daher nicht mehr zeitgemäß“, meint Johannes Steinberger, Geschäftsführer der Firma Wieser. Zur einfachen Realisierbarkeit dieser Modularität trägt auch die unkomplizierte Verbindung aller B&R-Produkte über Powerlink bei. Darüber läuft natürlich auch die Sicherheitstechnik. „Mit openSAFETY unter Verwendung der X20 SafeIO-Module und der SafeLOGIC

muss man sich hardwaremäßig gegenüber den X20-Steuerungs- und I/O-Komponenten nicht einmal umstellen“, sagt Patrias. „Auch der in das Automation Studio integrierte SafeDESIGNER machte uns die Arbeit einfach.“

In Automation Studio integriert wurde im Übrigen erstmals bei dieser Anwendung die Software für die Bewegungssteuerung der Knickarmroboter über Powerlink. So konnten alle Programme für die Gesamtaufgabe innerhalb einer bewährten, zusammenhängenden und einheitlichen Entwicklungsumgebung erstellt und sowohl einzeln wie auch im Zusammenspiel getestet werden. Die Halle, in der die drei Linien werken, wirkt aufgeräumt, ruhig und weitläufig. „Die Anlagen von Wieser gaben uns die Kapazitätsreserven, die uns angesichts des anhaltenden Wachstum gelassen in die Zukunft blicken lassen“, so Karrer. „Von der raschen Verfügbarkeit durch die extrem kurze Taktzeit profitieren B&R Kunden ebenso wie von den 100% Qualitätstests.“

**info: www.br-automation.com
www.wieser-automation.com**