

Neue X20-Assemblieranlage

# Einbauen, einschalten, fertig





Im Jahr 2004 revolutionierte die kompakte Baureihe X20 den Aufbau von Steuerungs-I/O- und Sicherheitssystemen für die industrielle Automatisierung. Jetzt kommt der nächste Streich: B&R entwickelte mit dem Sondermaschinenbauer Stranger eine Assemblerstraße. Die Vorteile liegen auf der Hand: Einschaltfertige Komplettseinheiten bringen Kunden eine deutlich höhere Prozesssicherheit bei geringeren Kosten.



Der Automatisierungsgrad im Maschinen- und Anlagenbau entwickelt sich rasant weiter. Trotzdem werden in der Praxis die meisten Steuerungs- und I/O-Komponenten direkt beim Aufbau des Schaltschranks einzeln aus der Verpackung genommen und montiert. Dazu bedarf es einer Vielzahl unterschiedlicher Arbeitsschritte. Das führt zu längeren Fertigstellungszeiten und begünstigt Fehler, die sich bei dieser Vorgehensweise rasch einschleichen können. Ab sofort ist ein manueller Zusammenbau einzelner Komponenten während des Schaltschrankeinbaus nicht mehr nötig.

#### **Zeit und Kosten reduzieren**

B&R liefert kompakte und individuelle X20-Systeme als einbaufertige Komplettseinheiten. Standardmäßig werden diese mit beschrifteten Modulen und Klemmen geliefert, die nur noch auf die Hutschiene gesteckt und verdrahtet werden müssen. Auf Wunsch sind eine Klemmen- und Modulverriegelung sowie eine vorinstallierte Applikationssoftware erhältlich. Das vermeidet Montagefehler und beschleunigt die Inbetriebnahme. Darüber hinaus reduziert sich auch der Logistikaufwand von der Bestellung über den Wareneingang bis zum internen Transport. Gleichzeitig werden Verpackung und Abfall reduziert. Außerdem profitieren Nutzer durch dieses All-inclusive-Angebot davon, dass sich die Gewährleistung nicht nur auf Einzelkomponenten beschränkt, sondern auch auf die Richtigkeit der Zusammenstellung. „Der Preis für die Assemblierung darf allerdings nicht zu hoch sein, sonst wären die zeit- und kostensenkenden Effekte für den Kunden nicht mehr von Vorteil. Wir haben deshalb einen Weg gesucht, unser Angebot so zu gestalten, dass es bei garantierter hoher Qualität günstiger ist als der Zusammenbau mit eigenem Personal“, sagt Andreas Karrer, Projektleiter Industrial Engineering bei B&R.

Die Automatisierungstechnik muss intelligent eingesetzt werden, um das Montagepersonal zu unterstützen. Zu diesem Zweck wurde von B&R und dem Sondermaschinenbauer Stranger KG eine Pro-



Auftragsbezogen wird die Steuerung assembliert. Der Prozess wird mit Pick-by-Light-Systemen unterstützt.



Das X20-System kann als Komplettsystem mit Gewährleistung bezogen und komfortabel in einem Stück auf die Hutschiene gesetzt werden. Das erhöht die Prozesssicherheit.

### Andreas Karrer

#### Projektleiter Industrial Engineering bei B&R

„Tagesgenau und kundenspezifisch assembliert und abschließend verpackt, kann B&R jeden Kunden innerhalb einer Durchlaufzeit von nur zwei Tagen mit genau der Steuerungseinheit beliefern, die er braucht. Durch den Entfall heikler Tätigkeiten am offenen Schaltschrank, die in vielen Fällen sogar noch während der Inbetriebnahme im Feld erfolgen, können Maschinen- und Anlagenbauer ihre Prozesssicherheit wesentlich erhöhen.“

duktionslinie entwickelt und gebaut. Auf dieser erfolgt die kundenspezifische Assemblierung der X20-Einheiten als voll integrierter, teilautomatisierter Arbeitsablauf von der Materialentnahme bis hin zur Verpackung und Etikettierung.

#### Wie funktioniert die X20-Assemblierungsanlage?

Zuerst wird das entsprechende Material bereitgestellt und auf einem Transportbehälter, dem sogenannten Piratenschiff, gesammelt. Das Piratenschiff ist mit einem RFID-Chip ausgestattet, der mit Identifikationsdaten dem Kunden und dem Auftrag zugeordnet wird. In der in SAP hinterlegten Stückliste entsteht so gleich zu Beginn ein vollständiges Abbild der künftigen Einheit. Am Assemblier-Arbeitsplatz beginnt das manuelle Assemblieren der Steuerung. Zunächst erfolgt dabei das Zusammenstecken der Busmo-

dule auf einem zugeordneten Werkstückträger. Nach Zusammenbau der Backplane aus Busmodulen erfolgt das Bestücken der Elektronikmodule. Zuletzt werden die Klemmenmodule hinzugefügt. Dabei wird der Barcode jedes Teils gescannt und mit der Bedarfsstückliste verglichen. Das verhindert Fehlbestückungen und stellt die Rückverfolgbarkeit jedes einzelnen Moduls auf der Grundlage seiner Seriennummer sicher. Das Personal wird mit Pick-by-Light bei seiner Arbeit unterstützt, wie man es von Bestückungstischen kennt: Nach jedem Quittieren einer erfolgten Handlung zeigt das System am Bildschirm an, welche Komponente als nächstes zu entnehmen ist. Ein Lichtpunkt dient als Platzanweiser für die richtige Zusammenstellung. Das korrekte Bestücken wird mittels Sensoren überwacht, bei Irrtümern weist das System darauf hin. Auf dem weiteren Weg fährt das Piratenschiff mit der begonnenen Einheit optional zum Beschriftungsplatz im Inneren der Anlage. Hier werden die Schilder zur Beschriftung von Modulen und Klemmen in Druckwerken mit einer Hintergrundfarbe versehen und an der richtigen Stelle eingesetzt. Nach dem Laserbeschriften kommt das X20-Rack zum Komplettierarbeitsplatz. Danach gelangt es zum Komplettierarbeitsplatz. Hier erfolgt das Komplettieren mit Modul- oder Klemmenverriegelungen, um unbedachte Trennungen zu verhindern.

Ehe es zur Verpackungsstation weiter geht, wird mittels eines Bildverarbeitungssystems nochmals die korrekte Bestückung und Position der Beschilderung und aller Verriegelungen überprüft. Ist alles richtig ausgeführt, erfolgt die Verpackung der Einheiten in eigens dafür entwickelte Faltschachteln, die sich in ihrer tatsächlichen Breite anpassen lassen. Alle Unterlagen, einschließlich einer Set-Stückliste, werden zum Verpackungszeitpunkt ausgedruckt. So kann sichergestellt werden, dass nur aktuelle Unterlagen in der Verpackung sind. ←