


## Montage / Inbetriebnahme

**Die Inbetriebnahme ist immer wieder ein besonderer Moment. Jetzt zeigt es sich, ob sich die Konstruktion am Bildschirm in der Praxis bewährt, ob die Zuliefererkomponenten halten, was sie versprechen und ob am Ende ein zufriedener Kunde steht. Zwar lassen sich nicht alle Überraschungen während der Inbetriebnahme vermeiden, durch gute Vorarbeit aber zumindest viele Spannungen aus dem Projekt herausnehmen.**



**KOMPAKT**

Eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist nicht zuletzt das Ergebnis guter Vorarbeit. So sind etwa vor der Neueinführung von Automatisierungskomponenten Testaufbauten üblich, um sich mit den Geräten vertraut zu machen. Eine unverzichtbare Hilfestellung ist das zur Verfügungstellen von guten Dokumentationen, Schulungsangeboten und spontanem Support durch die Lieferanten. Besonderes Gewicht erhält die enge Zusammenarbeit zwischen Maschinenbauer und Lieferant beim Einsatz sicherheitsgerichteter Komponenten. Auch bei guter Unterstützung bleibt die Wahl der richtigen Konzepte wichtigste Voraussetzung für eine schnelle Inbetriebnahme. Beispielsweise sollte nur soviel Intelligenz wie nötig zum Einsatz kommen. Daneben können dezentrale Konzepte einen Beitrag zur Vereinfachung der Inbetriebnahme leisten.

Sicher, auch im Serienbereich gibt es während der Montage und Inbetriebnahme die eine oder andere unliebsame Überraschung. Da die Monteure aber meistens die Baugruppen kennen und überwiegend nur lang bewährte und aufeinander abgestimmte Komponenten verwenden, kann ein Fehler oft schnell behoben werden. Ganz anders ist die Situation im Sondermaschinenbau. Hier muss sich ein Monteur mit der Anlage bis ins Detail auseinander setzen.

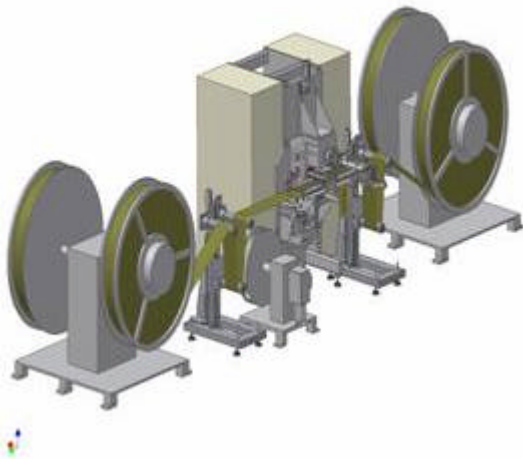
Die Basis für eine möglichst reibungslose Montage sind Konstruktions-, Einzelteil- sowie Zusammenstellzeichnungen. Diese können jedoch noch

so ausführlich und detailliert sein, in der Praxis wird es immer Unterschiede zwischen dem Plan und der Wirklichkeit geben.

### Mit dem Unbekannten arbeiten

Nicht nur, dass die Anlage im Sondermaschinenbau meist ein Unikat ist, die verwendeten Technologien und Komponenten sind ebenfalls häufig neu. Um bei der Inbetriebnahme keine Überraschungen zu erleben, ist es notwendig, sich mit vorher noch nicht oder nur selten genutzten Komponenten zu befassen.

Dabei interessiert die Konstrukteure besonders, wie das Verhalten der Bauteile in Grenzsituationen ist. Bei Stepp-Fabrikautomation macht sich der Teamleiter Steuerungstechnik daher drei oder vier Wochen vor der Montage mit den Bauteilen

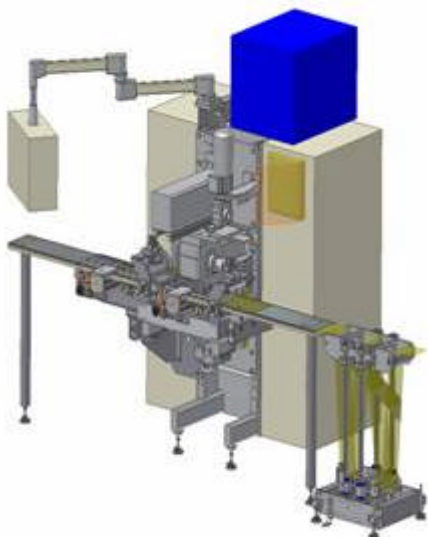


vertraut und testet sie schon einmal vorab. „Wenn wir zum Beispiel einen Regler und einen Antrieb zum ersten Mal verwenden, machen wir einen Testaufbau. Dabei bauen wir eine Kommunikation auf, schließen diese an eine Steuerung an und simulieren einen Ablauf, so dass wir wissen, wie die Neukomponente auf die unterschiedlichen Steuerungsbefehle reagiert“, beschreibt Frank Baurichter, Leiter der Steuerungstechnik bei Stepp-

Fabrikautomation, die Vorgehensweise.

### Die Mechanik wird zum Leben erweckt

Nachdem der Grundaufbau sowie die Baugruppenmontage abgeschlossen sind und die Nebengewerke, wie die Sicherheitstechnik, integriert wurden, kann mit der Installation der Kabelkanäle und der Pneumatik begonnen und die Verdrahtung der Anlage vorbereitet werden. Nach der vollständigen Anlageninstallation folgt ein I/O-Check, bei dem die Basisfunktionen überprüft werden. Ein Beispiel ist etwa, ob das richtige Signal ankommt, wenn ein Maschinenschlitten eine bestimmte Position



erreicht hat. Sobald diese Funktionalitäten sicher gestellt sind, wird die komplette elektrische Funktion, z.B. von Antrieben oder der Messtechnik, bei Stepp von einem Steuerungsspezialisten mit Hilfe eines Laptops durchgespielt und überprüft. Bei den Tests der Systemkomponenten kommen die Zulieferer wieder ins Spiel. Unter Umständen ist technische Unterstützung nötig, wenn beispielsweise ein Messtaster mit Auswertegerät, eine Druckmessung oder auch

prozessrelevante Komponenten, wie Kamera oder Farbsensor, in den Ablauf zu integrieren sind. Selbst bei einfachen Initiatoren mit 3 mm Schaltabstand können Zulieferer gefragt sein. Zum Beispiel, wenn ein bestimmter Schaltabstand mit dem

eingebauten Typ nicht eingehalten werden kann, eine andere Bauformen sich besser eignen würde oder pfiffige Befestigungsmöglichkeiten die Arbeit erleichtern könnten. Hier ist der Kontakt mit dem Außendienstmitarbeiter des Zulieferers von besonderer Bedeutung, der dem Maschinenbauer nicht nur die für ihn wichtigen Produktneuheiten vorstellt, sondern auch in der Lage ist, knifflige Applikationen zu diskutieren und die optimale Lösung anzubieten.